

## Statuten der Doktoral School Physik (Doctoral School Physics)

Die Doctoral School Physik ist ein gemeinschaftliches universitätsübergreifendes Projekt im Rahmen von NAWI Graz zwischen den Physikinstitutionen der Technischen Universität Graz und des Instituts für Physik der Karl-Franzens-Universität Graz. Dieser Text beschreibt den Anteil der TU Graz an dieser Kooperation. Die Doctoral School Physik versteht sich als eine international ausgerichtete Doktoratsschule. Ihre Sprache ist Englisch.

Die Doctoral School bildet den formalen Rahmen für deren Mitglieder. Dem Koordinationsteam der Doctoral School obliegt, gemeinsam mit dem studienrechtlichen Organ, die inhaltliche Umsetzung der fachspezifischen Details nach § 3 (4) des Curriculums.

Es gilt das Curriculum für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften und das Curriculum für das Doktoratsstudium der Naturwissenschaften an der Technischen Universität Graz in der jeweils gültigen Fassung. Verweise in diesem Dokument beziehen sich auf die am 1.10.2024 in Kraft getretene Fassung.

### 1. Inhaltliche Charakterisierung des Doktoratsstudiums

Das Doktoratsstudium an der Doctoral School Physik (englischer Titel: Doctoral School Physics) hat wissenschaftlich-technische Problemstellungen zum Gegenstand, die dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fach Physik und nahe verwandten Gebieten zugeordnet sind. Das Studium führt die Studierenden zu vertieften Kenntnissen in dem genannten naturwissenschaftlichen Bereich, nicht nur im Umfeld ihrer Forschungsarbeit, sondern auch in angrenzenden Gebieten. Die Ausbildung erfolgt forschungsbegleitend. Studierende, die gemäß § 2 (1) des Doktorats-Curriculums zugelassen wurden, können sich unabhängig von ihrem facheinschlägigen Vorstudium der Doctoral School Physik zuordnen lassen, sofern der Inhalt ihres Doktoratsstudiums dem Fachgebiet Physik zugeordnet werden kann. Die Entscheidung der Zulassung obliegt dem studienrechtlichen Organ. Um grundlegendes Verständnis für den Fachbereich sicherzustellen, kann das zuständige studienrechtliche Organ gegebenenfalls Teile des curricularen Anteils zur Einführung in die physikalische Arbeitsweise festlegen.

### 2. Zu vergebender akademischer Grad

An Personen mit Abschluss des Doktoratsstudiums an der Doctoral School für Physik, welche zum Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften zugelassen wurden, wird der akademische Grad „Doktorin der Technischen Wissenschaften“ bzw. „Doktor der Technischen Wissenschaften“ ( (Dr. techn.), und an Personen mit Abschluss, welche zum Doktoratsstudium der Naturwissenschaften zugelassen wurden, wird der akademische Grad „Doktorin der Naturwissenschaften“ bzw. „Doktor der Naturwissenschaften“ (Dr. rer. nat.) verliehen.

### 3. Ausbildungsziele und fachspezifisches Qualifikationsprofil

Ziele der Ausbildung bestehen in der Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung, der Entwicklung vertiefter Kenntnisse der Personen mit Doktorat in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen ihrer Forschungsarbeit sowie angrenzender Fachgebiete, und der Vermittlung von Fähigkeiten zur Präsentation und Verteidigung erarbeiteter Ergebnisse auf höchstem Niveau. Die Qualifikation der Absolvent\*innen der Doctoral School Physik besteht insbesondere in vertieften Kenntnissen im fachlichen Umfeld der Dissertation, in umfangreicher Erfahrung mit dem Umgang wissenschaftlicher Methoden der Ingenieur- und Naturwissenschaften, in der Fähigkeit, erarbeitete Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen, sowie in einer Befähigung zur Teamarbeit. Absolvent\*innen dieser Doktoral School sind zur selbständigen Umsetzung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse aus den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen und deren Anwendungsgebieten befähigt.

## 4. Fachgebiete der Doctoral School

### a. Zugeordnete Institute

Die Doctoral School Physik umfasst die namentlich angeführten Institute des Fachbereiches Physik sowie assoziierte Personen mit Lehrbefugnis aus direkt angrenzenden Fachgebieten, sowie Doktoratsstudierende des Fachbereiches Physik. Die Liste der partizipierenden Institute umfasst derzeit:

- Institut für Experimentalphysik
- Institut für Festkörperphysik
- Institut für Theoretische Physik – Computational Physics
- Institut für Materialphysik
- Institut für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik

### b. Kooperationspartner

Die Doctoral School wird in Zusammenarbeit mit dem Physik-Institut der Universität Graz im Rahmen der NAWI-Graz Kooperation betrieben, und setzt dabei die Kooperation im Rahmen der gemeinsamen Bachelor- und Masterstudien fort. Studierende an beiden Universitäten können und sollen auf das Lehrangebot der Partneruniversität zugreifen. Das Dissertant\*innenseminar gemäß § 6 (3) Z.2 des Curriculums wird gemeinsam abgehalten.

Angehörige der Technischen Universität Graz und der Universität Graz mit Lehrbefugnis können ihre Mitgliedschaft in der Doctoral School Physik beim zuständigen studienrechtlichen Organ in Absprache mit dem Koordinationsteam beantragen.

## 5. Zusammensetzung des Koordinationsteams

Die Doctoral School wird von einem Koordinationsteam geleitet, welches drittelparitätisch mit je einer vertretenden Person der in § 3 (3) des Curriculums für Doktoratsstudien genannten Gruppen besetzt wird. Die Mitglieder des Koordinationsteams der Doctoral School Physik werden von der jeweiligen Gruppe des Fachbereiches Physik und der Studienvertretung nominiert. Jede Gruppe bestimmt auch mindestens ein Ersatzmitglied. Das Koordinationsteam wählt eine vorsitzende Person und eine Stellvertretung.

Das Koordinationsteam übernimmt die im Curriculum für das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften und die im Curriculum für das Doktoratsstudium der Naturwissenschaften an der Technischen Universität Graz festgelegten Aufgaben.

### *Studienrechtliches Organ*

Studienrechtliches Organ der Doctoral School Physik ist der\*die für die Masterstudien Technical Physics und Physics zuständige Studiendekan\*in.

Das studienrechtliche Organ ist angehalten, bei Entscheidungen betreffend Doktoratsstudierenden, bei denen es als betreuende Person fungiert, die Aufgaben als studienrechtliches Organ aufgrund möglicher Interessenskonflikte (Punkt 7 des Verhaltenskodex der TU Graz) an die Stellvertretung abzutreten.

### *Studentisches Mitglied des Koordinationsteams*

Die Doktoratsstudierenden der Doctoral School wählen im 2-jährlichen Turnus eine vertretende Person sowie mindestens eine stellvertretende Person. Die Studierendenvertretung wirkt an der Erstellung der Veranstaltungspläne zur Lehrveranstaltung „Wissenschaftliches Arbeiten“ und zum Dissertant\*innenseminar mit. Die Studierendenvertretung hat das Recht, im Falle von Meinungsverschiedenheiten (im Sinne von § 4 (8) des Curriculums) gehört zu werden.

## 6. Richtlinien für Betreuung und Mentoring

Die wesentlichen Punkte des Ablaufs des Doktoratsstudiums und der Modalitäten der Betreuung sind in § 4 des Curriculums geregelt.

Ausbildungsvereinbarung und Präsentation: In den ersten 6 Monaten des Doktoratsstudiums erstellen Doktoratsstudierende und Betreuende gemeinsam eine Ausbildungsvereinbarung gemäß § 4 des Curriculums. Das Dissertationsprojekt ist im Anschluss im Rahmen des Dissertant\*innenseminars zu präsentieren.

Mentoring: Doktoratsstudierende haben das Recht auf eine Person mit Mentor\*innenfunktion. Diese sollen aus dem Umfeld der Doctoral School Physik kommen und zumindest den akademischen Abschluss eines Doktors oder eine gleichwertige Qualifikation aufweisen. Eine explizite Zugehörigkeit zur Doctoral School Physik bzw. der TU Graz ist nicht notwendig (z.B. Person aus Firmenkooperation). Nach § 4 (5) des Curriculums können Studierende jederzeit eine Person mit Mentor\*innenfunktion selbst nominieren. Gibt es keinen konkreten Personenvorschlag seitens der Studierenden, kann bei Bedarf gemeinsam mit dem Koordinationsteam eine geeignete Person gesucht werden.

Ziel des Mentorings ist eine informelle und vertrauliche Unterstützung der Doktoratsstudierenden. Personen mit Mentor\*innenfunktion sollen die Studierenden während der gesamten Dauer des Doktoratsstudiums beim Vorankommen im Studium begleiten und unterstützen. Diese erfahreneren Personen können Feedback zur Machbarkeit eines Forschungsplans geben und dem wissenschaftlichen Nachwuchs helfen, das wissenschaftliche Netzwerk zu erweitern, indem sie Kontakte vermitteln oder empfehlen, welche Konferenzen besucht oder in welchen Fachzeitschriften veröffentlicht werden sollte, um die Sichtbarkeit in einem bestimmten Fachgebiet zu erhöhen.

Co-Betreuung: Die Betreuung von Dissertierenden erfolgt durch Angehörige der TU Graz mit Lehrbefugnis an der TU Graz, die der Doctoral School Physik zugeordnet sind. Bei der Betreuung von Dissertationen können auch weitere Personen in Form einer Co-Betreuung mitwirken. Die Co-Betreuenden der Doctoral School Physik verfügen über ein Doktorat oder eine Lehrbefugnis oder über beides.<sup>1</sup> Bei einer gleichwertigen Co-Betreuung einer Dissertation verfügen beide Personen mit Betreuungsfunktion über eine Lehrbefugnis. Die gleichwertige Co-Betreuung kann auch durch Angehörige der TU Graz mit Lehrbefugnis, welche der Doctoral School Physik zugeordnet sind, gemeinsam mit einer Person mit Lehrbefugnis an einer anerkannten inländischen oder ausländischen Universität durchgeführt werden. In diesem Fall der gleichwertigen Co-Betreuung ist zu Beginn des Doktoratsstudiums innerhalb von 6 Monaten gemeinsam mit der Ausbildungsvereinbarung eine schriftliche Vereinbarung zwischen den Studierenden und den betreuenden Personen zu erstellen, die die Aufgabenteilung für Bereiche festlegt, bei denen vorgesehen ist, dass genau eine Person agiert. Diese Vereinbarung ist dem Koordinationsteam vorzulegen.

Fortschrittsbericht: Doktoratsstudierende haben einmal jährlich einen Fortschrittsbericht im TUGRAZonline über „Mein Doktorat“ hochzuladen. Im Fortschrittsbericht soll über die Erfolge/Misserfolge und die persönliche Entwicklung im vergangenen Jahr reflektiert und ein Ausblick auf das folgende Jahr gegeben werden. Das dafür zu verwendende Formular wird auf der Seite des Dekanats Physik im Intranet der TU Graz (TU4U) bereitgestellt. Mit dem ersten Fortschrittsbericht (d.h. spätestens 12 Monate nach Beginn des Dissertationsvorhabens) ist eine Aufstellung der gewählten Lehrveranstaltungen des curricularen Anteils anzuführen. In weiteren Fortschrittsberichten ist der Fortschritt hinsichtlich der Absolvierung dieser Lehrveranstaltungen anzugeben und die Liste gegebenenfalls anzupassen.

## 7. Curricularer Anteil

Gemäß § 6 des Curriculums beträgt der Umfang des curricularen Anteils insgesamt 18 ECTS-Anrechnungspunkte, und setzt sich aus fachspezifischen Basisfächern im Umfang von 9-12 ECTS-

---

<sup>1</sup> Ein häufiger Auslöser für eine solche Co-Betreuung ist die Einwerbung von Projektmitteln zur Finanzierung einer Dissertation durch eine\*n Assistenzprofessor\*in, der\*die noch an ihrer\*seiner Habilitation arbeitet.

Anrechnungspunkte, aus dem Bereich wissenschaftliche Methoden und Kommunikation (4-7 ECTS-Anrechnungspunkte), sowie dem Privatissimum (2 ECTS) zusammen.

### **a. Fachspezifische Basisfächer (9-12 ECTS-Anrechnungspunkte)**

Der Fächerkatalog der fachspezifischen Basisfächer umfasst alle Lehrveranstaltungen (mit Ausnahme von Lehrveranstaltungen, die im Curriculum eines Bachelorstudiums vorgesehen sind), die an den der Doctoral School zugeordneten Instituten angeboten und vom studienrechtlichen Organ beauftragt werden. Alle Doktoratsstudierenden haben einen Fächerplan vorzulegen, der mit den Betreuenden abzusprechen und seitens des studienrechtlichen Organs zu bestätigen ist. Dieser Plan soll Fächer beinhalten, die auf die Doktorarbeit abgestimmt sind und den Verlauf der Arbeit unterstützen.

Auf die Möglichkeit, auch Fächer außerhalb des Fächerkatalogs der Doctoral School zu wählen, wird verwiesen (vgl. Curriculum § 6 (2) 4).

Prüfungen an anerkannten in- und ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen, Hochschulen, Universitäten können sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, vom studienrechtlichen Organ anerkannt werden. Nicht zugelassen sind Lehrveranstaltungen, die bereits zur Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen des Doktoratsstudiums verwendet wurden. Des Weiteren können Teilnahmen an Summer- und Winter-Schools angerechnet werden, wobei eine einwöchige Veranstaltung mit 1.5 ECTS-Anrechnungspunkten angerechnet wird. In Summe können maximal 3 ECTS-Anrechnungspunkte durch solche Schools absolviert werden.

### **b. Wissenschaftliche Methoden und Kommunikation (4-7 ECTS-Anrechnungspunkte)**

- i. Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten“ (2 ECTS-Anrechnungspunkte) vermittelt die theoretischen Kenntnisse sowie praktische Handreichungen mit wissenschaftlichen Methoden Forschungsergebnisse zu erarbeiten und zu publizieren.
- ii. Im Dissertant\*innenseminar (2 x 1 ECTS-Anrechnungspunkte) werden diese Kenntnisse durch praktisches Üben vertieft und die Fähigkeit, die erarbeiteten Ergebnisse zu präsentieren und zu verteidigen, gestärkt. Das Seminar wird in Form eines Doc Days zumindest zweimal jährlich abgehalten. Alle Doktoratsstudierende sowie alle anderen Mitglieder der Doctoral School sind aufgefordert teilzunehmen. Alle Doktoratsstudierende präsentieren in diesem Rahmen ihr Forschungsvorhaben innerhalb des ersten Jahres, und ihre erreichten Forschungsleistungen am Ende ihres Doktorats in Form einer Präsentation.
- iii. Weiters besteht die Möglichkeit Soft Skills im Rahmen von maximal 3 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Dies verringert das Ausmaß der fachspezifischen Basisfächer entsprechend um bis zu 3 ECTS-Anrechnungspunkte. Eine aktuelle Liste möglicher Lehrveranstaltungen und Kurse befindet sich auf der Seite des Dekanats im Intranet der TU Graz (TU4U). Auf Antrag können weitere, inhaltlich entsprechende Lehrveranstaltungen oder Kurse durch das studienrechtliche Organ genehmigt werden.

### **c. Privatissimum (2 ECTS-Anrechnungspunkte)**

Das Privatissimum wird von allen Lehrenden mit Lehrbefugnis angeboten und hat die persönliche Betreuung der Doktoratsstudierenden durch die Betreuenden zum Gegenstand.

## **8. Regeln für die Publikationspraxis**

Von allen Dissertant\*innen ist mindestens eine Veröffentlichung zum Thema der Doktorarbeit in einer internationalen referierten Fachzeitschrift nachzuweisen. Als Nachweis der Veröffentlichung genügt die Annahme der Publikation. Das Koordinationsteam kann zusammen mit dem studienrechtlichen Organ mit Mehrheitsbeschluss auch eine Publikation in einem Tagungsband einer internationalen Konferenz akzeptieren. Sollte keine Publikation vorliegen, sind mindestens drei Gutachten für die Beurteilung der Dissertation einzuholen.

## 9. Regeln für das Verfassen und Einreichen der Dissertation

Die Abfassung der Dissertation soll in englischer Sprache erfolgen. Für Manteldissertationen (kumulative Dissertationen) nach § 5 (6) sind mindestens drei publizierte bzw. akzeptierte Arbeiten vorzuweisen, wobei mindestens zwei Erstautorenschaften vorliegen müssen. Den Arbeiten muss ein einleitender Text vorangestellt werden, der Grundlagen, Inhalte und Zusammenhänge klar darstellt. Es wird empfohlen mit dem Koordinationsteam Rücksprache zu halten, ob eine Manteldissertation sinnvoll ist oder nicht.

Für den Einsatz von künstliche-Intelligenz gestützten Tools muss die „Leitlinie für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI)-gestützten Tools im Bereich der Lehre“ der TU Graz unbedingt eingehalten werden.

Spätestens acht Wochen vor der mündlichen Prüfung ist die finale Dissertation elektronisch im Dekanat einzureichen. Eine aktuelle ToDo-Liste für den Abschluss des Studiums befindet sich auf der Seite des Dekanats im Intranet der TU Graz (TU4U).

## 10. Richtlinien für Begutachtung

Die Bestellung der Person mit Gutachter\*innenfunktion und die Begutachtung der Dissertation ist in § 5 des Curriculums geregelt. Spätestens zwei Monate vor dem Einreichen der Dissertation übermittelt der\*die Dissertant\*in nach Absprache mit der betreuenden Person einen Vorschlag für in Frage kommende Personen mit Gutachter\*innenfunktion an das Koordinationsteam der Doctoral School Physik. Dem Vorschlag ist eine Liste mit den eigenen veröffentlichten und gegebenenfalls noch in Arbeit befindlichen wissenschaftlichen Publikationen der\*des Dissertant\*in, welche für die Dissertation verwendet werden sollen, beizulegen. Alle Personen mit Gutachter\*innenfunktion sind nach Vorauswahl durch das Koordinationsteam mit der vorläufigen Version der Dissertation und den Regelungen der TU Graz vertraut zu machen. Damit kann dem\*der Dissertant\*in ermöglicht werden, Verbesserungsvorschläge rechtzeitig zu berücksichtigen.

Für Dissertationen in der Doctoral School Physik ist mindestens ein Gutachter außerhalb von NAWI Graz zu ernennen. Sollte keine Publikation entsprechend Punkt 8 vorliegen, ist ein zusätzliches externes Gutachten für die Beurteilung der Dissertation einzuholen.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass Studierende das Recht haben die Gutachten innerhalb der gesetzlichen Frist (vgl § 84 (1) UG idgF) einzusehen.

## 11. Regeln für den Ablauf des Rigorosums

### a. Regeln für die Durchführung

Das Rigorosum ist eine zweiteilige Prüfung, bestehend aus (i) einem Vortrag von ca. 30-minütiger Dauer mit anschließender Diskussion sowie (ii) einer mündlichen, maximal einstündigen Prüfung im Fachgebiet der Dissertation durch den Prüfungssenat. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, externe Prüfende unter Zuhilfenahme digitaler Medien zum Rigorosum zuzuschalten. Dazu ist das Einverständnis des gesamten Prüfungssenats notwendig. Weiters ist die Verlässlichkeit der verwendeten technischen Methode im Vorhinein zu testen.

### b. Zusammensetzung des Prüfungssenats

Der Prüfungssenat muss entsprechend § 7 (1) und (2) des geltenden Curriculums zusammengesetzt sein. Gutachter\*innen müssen nicht Mitglieder des Prüfungssenates sein.

## 12. Vereinbarung zur Geheimhaltung für Mitglieder der Doctoral School

Die nicht-studentischen Mitglieder der Doctoral School sowie die studentische Vertretung im Koordinationsteam haben sich durch schriftliche Erklärung zur Geheimhaltung zu verpflichten. Diese Geheimhaltung erstreckt sich insbesondere auf (i) Berichte und Stellungnahmen der Doktoratsstudierenden und der Betreuenden (Curriculum § 4 (4) und (6)), (ii) auf sämtliche Angelegenheiten, die Begutachtung einer Dissertation betreffend (Curriculum § 5 (2)), sowie (iii) auf das gesamte Dissertationsvorhabens bzw. die Dissertation, sofern durch das studienrechtliche Organ dem Antrag auf Ausschluss der Benützung der

abgelieferten Exemplare für längstens fünf Jahre nach der Übergabe stattgegeben wurde (Curriculum § 5 (1) und (7)).

**13. Selbstevaluierung**

Die Selbstevaluierung der Doctoral School erfolgt alle 6 Jahre auf Beschluss der Curricula-Kommission für Doktoratsstudien und Universitätslehrgänge und wird vom Koordinationsteam durchgeführt, das auch den Bericht der Selbstevaluierung verfasst. Für den Bericht werden in Abstimmung mit der OE Qualitätsmanagement, Evaluation & Berichtswesen die Publikationsleistungen, Abschlusszahlen, Studiendauer und die berufliche Situation der Personen mit Doktorat erfasst. Regelmäßig wird von den studentischen Mitgliedern des Koordinationsteams eine Befragung der Doktoratsstudierenden durchgeführt, deren Ergebnisse ebenfalls in dem Bericht aufgenommen werden. Der fertige Selbstevaluierungsbericht wird innerhalb der Doctoral School diskutiert und ist an die Curricula-Kommission für Doktoratsstudien und Universitätslehrgänge weiterzuleiten.

**14. Übergangsregelungen**

Die vorliegenden Statuten gelten für Studierende, die dem Curriculum für das Doktoratsstudium in der Version 2024 mit Inkrafttreten am 1.10.2024 unterstellt sind. Studierende, die ihr Doktoratsstudium vor dem 1.10.2024 begonnen haben und sich nicht dem Curriculum für das Doktoratsstudium in der Version von 2024 unterstellt haben, sind berechtigt, ihr Doktoratsstudium nach den zuvor gültigen Statuten bis zum 30.09.2028 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium bis zum 30.09.2028 nicht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum und den Statuten in der jeweils geltenden Fassung zu unterstellen.

|                                 | NAME                                                | DATUM      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| Dokumentenummer                 | ST 92081 DSPH 192-01                                |            |
| Erstellt / zuletzt aktualisiert | Vorsitzender Koordinationsteam DSPH Markus Aichhorn | 05.05.2025 |
| Geprüft                         | Curricula-Kommission für Doktoratsstudien & ULGs    | 27.05.2025 |
| Freigegeben                     | Senatsbeschluss                                     | 23.06.2025 |
| Veröffentlicht                  | Mitteilungsblatt                                    | 02.07.2025 |
| In Kraft getreten               |                                                     | 03.07.2025 |