

Philipps



Universität  
Marburg

# Modulhandbuch

**Physik grüner Technologien mit dem Abschluss M. Sc.**

Marburg, den 06.12.2023

## **Inhaltsverzeichnis**

Profil .....	3
AG-Praktikum 1 .....	3
AG-Praktikum 2 .....	4
Forschungsblock .....	5
Arbeitsgruppenseminar .....	5
Forschungspraktikum .....	6
Abschluss .....	7
Masterarbeit Physik grüner Technologien und Disputation .....	7

Einem LP liegen in den Modulen dieses Studiengangs 30 Zeitstunden Arbeitszeit einer oder eines durchschnittlichen Studierenden zugrunde.

## Profil

<b>Modulbezeichnung</b> Englische Übersetzung ggf. Modulkürzel	<b>AG-Praktikum 1</b> <i>Research Lab 1</i>
Modulverantwortung	
<b>Leistungspunkte</b>	<b>6 LP</b>
<b>Niveaustufe</b>	<b>Profil</b>
<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Wahlpflicht</b>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
Dauer des Moduls	<b>Ein Semester</b>
Angebotsturnus des Moduls; Häufigkeit und Beginn	Angebotsturnus: <b>jedes Semester (WiSe &amp; SoSe)</b> Idealtypische Belegung in Fachsemester: <b>1. FS</b>
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang „Physik grüner Technologien“
<b>Qualifikationsziele</b> (Kompetenzen)	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vorgegebene einfache Problemstellung zu analysieren. Die Studierenden können sich innerhalb der vorgegebenen Frist in ein Verfahren oder eine Methode der aktuellen Forschung auf dem Gebiet der Physik grüner Technologien einarbeiten.
Inhalte (Thema und Inhalt)	Im AG-Praktikum 1 (Arbeitsgruppenpraktikum 1) machen sich die Studierenden mit experimentellen Methoden bzw. theoretischen Verfahren vertraut, die in der Arbeitsgruppe zum Einsatz kommen, in der die Masterarbeit durchgeführt werden könnte.
Veranstaltungsarten (Format nach KapVO, SWS)	Laborpraktikum, 4 SWS
Lehr- und Lernformat	Praktikum in Arbeitsgruppe
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten</b> (Art der Prüfung, Umfang, Dauer, Bearbeitungszeit)	<b>Studienleistung(en):</b> keine  <b>Modulprüfung:</b> Bericht, Präsentation oder Fachgespräch
Benotung	unbenotetes Modul
Arbeitsaufwand	150 Stunden Erarbeitung der Methoden und Verfahren der Arbeitsgruppe und 30 Stunden Vorbereitung auf die Prüfung

## Profil

<b>Modulbezeichnung</b> Englische Übersetzung ggf. Modulkürzel	<b>AG-Praktikum 2</b> <i>Research Lab 2</i>
Modulverantwortung	
<b>Leistungspunkte</b>	<b>6 LP</b>
<b>Niveaustufe</b>	<b>Profil</b>
<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Wahlpflicht</b>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	AG-Praktikum 1
Dauer des Moduls	<b>Ein Semester</b>
Angebotsturnus des Moduls; Häufigkeit und Beginn	Angebotsturnus: <b>jedes Semester (WiSe &amp; SoSe)</b> Idealtypische Belegung in Fachsemester: <b>1. FS</b>
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang „Physik grüner Technologien“
<b>Qualifikationsziele</b> (Kompetenzen)	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vorgegebene einfache Problemstellung zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden können mit den Verfahren oder Methoden des jeweiligen Arbeitsgebiets der gewählten Arbeitsgruppe Lösungen erkennen und ihre Durchführbarkeit bewerten.
Inhalte (Thema und Inhalt)	Im AG-Praktikum 2 (Arbeitsgruppenpraktikum 2) vertiefen die Studierenden ihren praktischen Umgang mit experimentellen Methoden bzw. theoretischen Verfahren, die in der Arbeitsgruppe zum Einsatz kommen, in der die Masterarbeit durchgeführt werden könnte.
Veranstaltungsarten (Format nach KapVO, SWS)	Laborpraktikum, 4 SWS
Lehr- und Lernformat	Praktikum in Arbeitsgruppe
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten</b> (Art der Prüfung, Umfang, Dauer, Bearbeitungszeit)	<b>Studienleistung(en):</b> keine  <b>Modulprüfung:</b> Bericht, Präsentation oder Fachgespräch
Benotung	Benotung des Moduls gemäß § 28 AB (Master)
Arbeitsaufwand	150 Stunden Erarbeitung der Methoden und Verfahren der Arbeitsgruppe und 30 Stunden Vorbereitung auf die Prüfung

## Forschungsblock

<b>Modulbezeichnung</b> Englische Übersetzung ggf. Modulkürzel	<b>Arbeitsgruppenseminar</b> <i>Research Seminar</i>
Modulverantwortung	
<b>Leistungspunkte</b>	<b>3 LP</b>
<b>Niveaustufe</b>	<b>Vertiefung</b>
<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Pflicht</b>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
Dauer des Moduls	<b>Ein Semester</b>
Angebotsturnus des Moduls; Häufigkeit und Beginn	Angebotsturnus: <b>jedes Semester (WiSe &amp; SoSe)</b> Idealtypische Belegung in Fachsemester: <b>1. FS</b>
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang „Physik grüner Technologien“
<b>Qualifikationsziele</b> (Kompetenzen)	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine kritische Diskussion über Themen des Arbeitsgebietes der gewählten Arbeitsgruppe zu führen. Sie können eine eigene Präsentation in englischer Sprache erarbeiten und in einer wissenschaftlichen Diskussion verteidigen.
Inhalte (Thema und Inhalt)	Im Arbeitsgruppenseminar werden verschiedene Themen des Arbeitsgebietes der Arbeitsgruppe vorgetragen und diskutiert. Die Übung und Teilnahme am Diskurs ist wichtiger Gegenstand des Seminars. Ein Vortrag in englischer Sprache ist für alle Studierenden Pflicht.
Veranstaltungsarten (Format nach KapVO, SWS)	Hauptseminar, 2 SWS
Lehr- und Lernformat	Seminar
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten</b> (Art der Prüfung, Umfang, Dauer, Bearbeitungszeit)	<b>Studienleistung(en):</b> keine  <b>Modulprüfung:</b> Präsentation oder Fachgespräch
Benotung	unbenotetes Modul
Arbeitsaufwand	30 Stunden Besuch, 30 Stunden Nachbearbeitung der Seminarthemen und 30 Stunden Vorbereitung der Prüfung

## Forschungsblock

<b>Modulbezeichnung</b> Englische Übersetzung ggf. Modulkürzel	<b>Forschungspraktikum</b> <i>Research Project</i>
Modulverantwortung	
<b>Leistungspunkte</b>	<b>15 LP</b>
<b>Niveaustufe</b>	<b>Praxis</b>
<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Pflicht</b>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
Dauer des Moduls	<b>Ein Semester</b>
Angebotsturnus des Moduls; Häufigkeit und Beginn	Angebotsturnus: <b>jedes Semester (WiSe &amp; SoSe)</b> Idealtypische Belegung in Fachsemester: <b>1. FS</b>
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang „Physik grüner Technologien“
<b>Qualifikationsziele</b> (Kompetenzen)	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ein Forschungsprojekt zu analysieren und die Methoden zu identifizieren, die sie anwenden müssten, um das Projekt durchzuführen. Die Studierenden können einen Arbeits- und Zeitplan entwerfen und die vorgeschlagenen Methoden einschätzen und so den Arbeits- und Zeitplan kritisch beurteilen.
Inhalte (Thema und Inhalt)	Im Forschungspraktikum werden die notwendigen experimentellen bzw. theoretisch-mathematischen Fähigkeiten erworben, die Voraussetzung für die erfolgreiche Absolvierung der sich anschließenden Masterarbeit sind. Ein Arbeits- und Zeitplan des Ablaufs des Forschungsprojekts, das in der Masterarbeit ausgeführt werden soll, wird erarbeitet.
Veranstaltungsarten (Format nach KapVO, SWS)	Forschungsseminar, 2 SWS Laborpraktikum, 8 SWS
Lehr- und Lernformat	Forschungsarbeit in Arbeitsgruppe
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten</b> (Art der Prüfung, Umfang, Dauer, Bearbeitungszeit)	<b>Studienleistung(en):</b> keine  <b>Modulprüfung:</b> Bericht
Benotung	Benotung des Moduls gemäß § 28 AB (Master)
Arbeitsaufwand	450 Stunden insgesamt. Hiervon 150 Stunden Einarbeitung in den Themenkomplex in dem die Masterarbeit angefertigt werden soll. 150 Stunden zum Erarbeiten der Theoretischen Grundlagen. 90 Stunden für die Ausarbeitung eines Arbeitsplans und 60 Stunden für die Ausformulierung von Konzept und Arbeits- und Zeitplan

## Abschluss

<b>Modulbezeichnung</b> Englische Übersetzung ggf. Modulkürzel	<b>Masterarbeit Physik grüner Technologien und Disputation</b> <i>Master Thesis Physics of Green Technologies and Disputation</i>
Modulverantwortung	
<b>Leistungspunkte</b>	<b>30 LP</b>
<b>Niveaustufe</b>	<b>Abschluss</b>
<b>Verpflichtungsgrad</b>	<b>Pflicht</b>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine  Es wird empfohlen, das Forschungspraktikum vor Beginn der Masterarbeit abzuschließen.
Dauer des Moduls	<b>Ein Semester</b>
Angebotsturnus des Moduls; Häufigkeit und Beginn	Angebotsturnus: <b>jedes Semester (WiSe &amp; SoSe)</b> Idealtypische Belegung in Fachsemester: <b>2. FS</b>
Verwendbarkeit des Moduls	Masterstudiengang „Physik grüner Technologien“
<b>Qualifikationsziele</b> (Kompetenzen)	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine vorgegebene Problemstellung aus dem Bereich der Physik grüner Technologien selbstständig einzuordnen, Methoden zur Lösung zu erkennen und diese anzuwenden. Sie können wissenschaftliche Hypothesen formulieren und überprüfen. Die Studierenden haben die Fähigkeit, die eigene Arbeit zu bewerten und eventuell den Lösungsprozess daraufhin zu adjustieren. Sie sind in der Lage, ihr Vorgehen und ihre Ergebnisse darzustellen, kritisch einzuordnen und zu präsentieren. Die Studierenden kennen die Kriterien der guten wissenschaftlichen Praxis und können diese in ihrer Arbeit befolgen.
Inhalte (Thema und Inhalt)	Das Abschlussmodul besteht aus der Masterarbeit gem. § 23 im Umfang von 24 LP und einem Kolloquium im Umfang von 6 LP.
Veranstaltungsarten (Format nach KapVO, SWS)	Abschlussarbeit
Lehr- und Lernformat	Selbststudium unter Anleitung
Lehr- und Prüfungssprache	Deutsch/Englisch
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Leistungspunkten</b> (Art der Prüfung, Umfang, Dauer, Bearbeitungszeit)	<b>Studienleistung(en):</b> keine  <b>Modulprüfung:</b> Masterarbeit (24 LP), Disputation (6 LP)
Benotung	Benotung des Moduls gemäß § 28 AB (Master)
Arbeitsaufwand	Insgesamt 900 Stunden, davon 720 für die Anfertigung der Masterarbeit und 180 für die Vorbereitung bzw. Ausarbeitung der Disputation.