

Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Physik

<b>Modulnummer</b>	P03
<b>Modulname</b>	Grundlagen Elektrodynamik/Thermodynamik/Statistische Physik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>                      Im Mittelpunkt der <b>Elektrodynamik</b> stehen die Maxwell-Gleichungen und die Möglichkeiten ihrer Lösung; dabei wird auch eine allgemeine Einführung in die Theorie von Feldern gegeben.                      Zentrale Themen der theoretischen Thermodynamik und statistischen Physik sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladungs- und Stromdichte</li> <li>• Vektorfelder</li> <li>• Maxwell-Gleichungen</li> <li>• Felder spezieller Ladungs- und Stromverteilungen</li> <li>• Potentiale</li> <li>• Ausbreitung elektromagnetischer Wellen</li> </ul> <p>Im Mittelpunkt der <b>theoretischen Thermodynamik und der statistischen Physik</b> steht die Beschreibung von Systemen mit vielen Freiheitsgraden. Im Bereich der Thermodynamik wird in die klassische Theorie der Wärmelehre eingeführt, während im Bereich der statistischen Physik die unterliegende mikroskopische Theorie vorgestellt wird.                      Zentrale Themen der theoretischen Thermodynamik und statistischen Physik sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• thermodynamische Zustandsgleichungen</li> <li>• Hauptsätze der Thermodynamik</li> <li>• thermodynamische Potentiale</li> <li>• statistische und thermodynamische Entropie</li> <li>• Gleichgewicht; statistische Gesamtheiten</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschung der Konzepte und Methoden der Elektrodynamik, theoretischen Thermodynamik und der statistischen Physik</li> <li>• Erarbeitung von Lösungen auch für unbekannte Fragestellungen</li> <li>• Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete speziell im Bereich der Physik</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrodynamik/Thermodynamik/Statistische Physik (4 LVS)</li> <li>• S: Elektrodynamik/Thermodynamik/Statistische Physik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul P01 Physik für Mathematiker
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Entspricht Teilen des Moduls Theoretische Physik Ba-TP II (340) des Bachelorstudienganges Physik.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• anrechenbare Studienleistung in Form einer 15-minütigen mündlichen Prüfung</li> </ul> Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist und der Student dieser Anrechnung nicht innerhalb eines Jahres im Zentralen Prüfungsamt widerspricht.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.