

---

**Modulhandbuch**

**Physik - Master of Education (Gymnasium)-Studiengang**

**im Wintersemester 2024/2025**

erstellt am 05.11.2024

---

<b>phy410 - Moderne Physik und ihre didaktische Umsetzung</b>	3
<b>phy424 - Physikdidaktische Forschung für die Praxis</b>	5
<b>phy430 - Theoretische Physik II Elektrodynamik</b>	6
<b>phy441 - Theoretische Physik III Quantenmechanik</b>	8
<b>phy450 - Fortgeschrittenenpraktikum Physik (FPR-B)</b>	10
<b>mam - Masterarbeitsmodul</b>	11

## Mastermodule

### phy410 - Moderne Physik und ihre didaktische Umsetzung

<b>Modulbezeichnung</b>	Moderne Physik und ihre didaktische Umsetzung
<b>Modulkürzel</b>	phy410
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP
<b>Workload</b>	180 h ( Präsenzzeit: 56 h Selbstlernzeit: 124h )
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) &gt; Module</li> <li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education (Haupt- und Realschule) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komorek, Michael (Modulverantwortung)</li> <li>• Bayer, Tim-Daniel (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Gülker, Gerd (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Bliesmer, Kai (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Engels, Wolfgang (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Englert, Lars (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Schäfer, Sascha (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Hannibal, Ludger (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Hölling, Michael (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Kittel, Achim (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Lämmerzahl, Claus (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Lienau, Christoph (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Peinke, Joachim (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Nilius, Niklas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Poppe, Björn (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Reuter, Rainer (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Richter, Christiane (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Rieß, Falk (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Sajons, Christin Marie (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Schneider, Christian (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Singh, Rajinder (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Solov'yov, Ilia (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Wollenhaupt, Matthias (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	fachliche und fachdidaktische Bachelormodule
<b>Kompetenzziele</b>	Es werden berufsbezogene Kompetenzen zukünftiger Physiklehrerinnen und -lehrer bei der Vermittlung moderner physikalische Konzepte und Methoden entwickelt; insbesondere werden Kompetenzen der Elementarisierung und der Erstellung von Lernmaterial aufgebaut. Der Bezug von Moderne Physik zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklungen wird hergestellt und kann vertreten werden.
<b>Modulinhalte</b>	Die moderne Physik (u.a. Quantenphysik, Atomphysik, Festkörperphysik, Relativitätstheorie, Physik der Strukturbildungen, nicht-lineare Physik, Kosmologie) hat das naturwissenschaftliche Welt-bild tief greifend verändert; zudem sind zahlreiche technische oder medizinische Anwendung ohne moderne Physik nicht denkbar; in der Veranstaltung werden fachdidaktische Wege vorgestellt und reflektiert, wie moderne physikalische Inhalte im Physikunterricht der verschiedenen Schulstufen und -formen vermittelt werden können.
<b>Literaturempfehlungen</b>	Variabel, je nach Themengebiet Veranstaltungsreader und Bergmann Bergmann-Schaefer: Experimentalphysik, 2008 W. Demtröder: Experimentalphysik, Band 1: Mechanik, BIS, 2006

W. Demtröder: Experimentalphysik, Band 2: Elektrizität und Optik. Springer, Berlin, BIS, 2006  
W. Demtröder: Experimentalphysik, Band 3: Atome, Moleküle, Festkörper. Springer, Berlin, BIS, 2006  
D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, S. W. Koch: Physik. Wiley-VCH, Weinheim, BIS, 2009  
D. Meschede: Gerthsen, Physik. Springer, Berlin, BIS •P. A. Tipler, G. Mosca, D. Pelte, M. Basler: Physik. Spektrum Akademischer Verlag, BIS, 2009

<b>Links</b>				
<b>Unterrichtsprachen</b>				
<b>Dauer in Semestern</b>		1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>				
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>		unbegrenzt		
<b>Modulart</b>				
je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht				
<b>Modullevel</b>				
MM (Mastermodul / Master module)				
<b>Lehr-/Lernform</b>				
VL, Ü				
Prüfung	Prüfungszeiten		Prüfungsform	
<b>Gesamtmodul</b>		1 Referat oder Hausarbeit (20 Seiten) Referate von max. 30 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung in zwei der angebotenen inhaltlichen Blöcke sowie die regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an der Übung.		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	SoSe oder WiSe	28
Übung		2	SoSe oder WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				56 h

## phy424 - Physikdidaktische Forschung für die Praxis

<b>Modulbezeichnung</b>	Physikdidaktische Forschung für die Praxis			
<b>Modulkürzel</b>	phy424			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) &gt; Module</li> <li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komorek, Michael (Modulverantwortung)</li> <li>• Bliesmer, Kai (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Richter, Christiane (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Rieß, Falk (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Sajons, Christin Marie (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				
<b>Kompetenzziele</b>	Es werden berufsbezogene Kompetenzen zukünftiger Physiklehrerinnen und -lehrer im Umgang mit empirischen (physikdidaktischen und physikhistorischen) Forschungsmethoden und den Ergebnissen empirischer Forschung entwickelt. Die Beurteilung und Umsetzung für eigene Unterrichtsprozesse wird geschult.			
<b>Modulinhalte</b>	Empirische physikdidaktische Forschung hat in den letzten 20 Jahren das Bild von den Lern- und Lehrprozessen im Physikunterricht weitreichend verändert; im Modul werden die empirischen Forschungsmethoden der Physikdidaktik vorgestellt und angewendet: Forschungsergebnisse werden auf der Basis physikdidaktischer Modelle analysiert und auf Unterrichtsprozesse bezogen, physikhistorische Methoden und Erkenntnisse werden vorgestellt und diskutiert. Themenfelder wie Diagnostik im Physikunterricht oder der Beitrag physikalischer Bildung zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung wird thematisiert.			
<b>Literaturempfehlungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranstaltungsreader - Häußler, P., Bünder, W., Duit, R., Gräber, W. &amp; Mayer, J. (1998).</li> <li>- Naturwissenschaftsdidaktische Forschung - Perspektiven für die Unterrichtspraxis. Kiel: IPN - Kircher, E., Gir-widz, R. &amp; Häußler, P. (2000).</li> <li>- Physikdidaktik - Eine Einführung in Theorie und Praxis. Berlin: Springer - Mikelskis, H.F. (Hg.) (2006).</li> <li>- Praxishandbuch für die Sekundarstufen I und II. Berlin: Cornelsen Scriptor.</li> </ul>			
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	halbjährlich			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
<b>Lehr-/Lernform</b>	VL, Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten		Prüfungsform	
<b>Gesamtmodul</b>			1 Prüfungsleistung: Referat oder Hausarbeit (von maximal 20 Seiten). Die Form der Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	SoSe oder WiSe	28
Übung		2	SoSe oder WiSe	0
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				28 h

## phy430 - Theoretische Physik II Elektrodynamik

<b>Modulbezeichnung</b>	Theoretische Physik II Elektrodynamik		
<b>Modulkürzel</b>	phy430		
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP		
<b>Workload</b>	180 h		
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) &gt; Module</li> <li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>		
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrovic, Cornelia (Modulverantwortung)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Rosmej, Sebastian (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Petrovic, Cornelia (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Solov'yov, Iliia (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik ) und phy251 (Theoretische Physik I: Mechanik) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden erkennen Anwendungssituationen der Elektrodynamik und der Speziellen Relativitätstheorie. Sie können Standardprobleme klassifizieren und mit geeigneten Methoden lösen sowie insbesondere Konzepte und Ideen geeignet vermitteln.		
<b>Modulinhalte</b>	<p>Grundlegende Konzepte und Strukturen der klassischen Elektrodynamik:            Elektrostatik: Feldbegriff, kontinuierliche Ladungsverteilungen, Delta-Funktion, Anwendungen des Satz von Gauß, elektrostatisches Potential, Laplace- und Poissongleichung, Randwertprobleme, Eindeutigkeitssätze, Bildladungen, Separation der Variablen, Multipolentwicklung, Arbeit und Energie            Magnetostatik: Vektorpotential, Eichungen, Stromfadennäherung, Biot-Savart-Gesetz, Anwendungen des Satz von Stokes, Arbeit und Energie, Vergleich Magnetostatik und Elektrostatik            Elektrodynamik: Potentialformalismus, Eichungen, Erhaltungssätze: Kontinuitätsgleichung, Poyntingscher Satz, Maxwellscher Spannungstensor, Wellen            Grundideen der Speziellen Relativitätstheorie: Einsteinsche Postulate, Zeit-Dilatation, Längen-Kontraktion, Lorentz-Transformation, Raum-Zeit-Diagramme, Unterscheidung relativistischer/ nichtrelativistischer Bereiche</p>		
<b>Literaturempfehlungen</b>	W. Nolting: Grundkurs Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik) und 4 (Spezielle Relativitätstheorie, Thermodynamik), Springer Verlag, 2013 - D.J. Griffiths: Elektrodynamik. Eine Einführung, Pearson, 2018 - J.D. Jackson: Klassische Elektrodynamik, de Gruyter, 2013 - R.P. Feynman et al.: Vorlesungen über Physik, Band 2, Oldenbourg, 2007 - A.P. French: Die spezielle Relativitätstheorie, Vieweg, 1986		
<b>Links</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Lehr-/Lernform</b>	VL, Ü		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
<b>Gesamtmodul</b>	Klausur von 120 Minuten oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Minuten Dauer, sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den Übungen. Die Form der Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. Informationen zur möglichen Berücksichtigung von Bonuspunkten bei der Modulbenotung finden Sie hier: <a href="https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte">https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte</a>		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus
			Workload Präsenz

---

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		2	WiSe	28
Übung		2	WiSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>56 h</b>

---

## phy441 - Theoretische Physik III Quantenmechanik

<b>Modulbezeichnung</b>	Theoretische Physik III Quantenmechanik			
<b>Modulkürzel</b>	phy441			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) &gt; Module</li> <li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrovic, Cornelia (Modulverantwortung)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Petrovic, Cornelia (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Rosmej, Sebastian (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Solov'yov, Ilia (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik ) und phy251 (Theoretische Physik I (Mechanik)) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang			
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden erkennen die Anwendungssituationen der Quantenmechanik. Sie können Standardprobleme mit geeigneten Methoden lösen und insbesondere Ideen und Konzepte geeignet vermitteln.			
<b>Modulinhalte</b>	<p>Grundlegende Konzepte der nicht-relativistischen Quantenmechanik: Schrödingergleichung, Superpositionsprinzip, Wellenfunktion, Darstellungen, Wahrscheinlichkeitsinterpretation, Operatoren, Eigenwertproblem, Postulate der Quantenmechanik, Hilbertraum-Formalismus, Mess-Prozess, Unschärferelation.</p> <p>Quantenmechanische Modellsysteme in einer Raumdimension: unendlich tiefer Potentialtopf, endlich tiefer Potentialtopf, Potentialbarriere, Tunneleffekt, Delta-Potential, freies Teilchen, Wellenpakete, harmonischer Oszillator, Leiteroperatoren, allgemeine eindimensionale Probleme.</p> <p>Quantenmechanische Modellsysteme in drei Raumdimensionen: unendlich harmonischer Oszillator, unendlich tiefer Potentialtopf, Entartung Drehimpulsoperator, Teilchen im Zentralpotential, Wasserstoffatom. Messprozess am Beispiel des Spins. Deutungs- und Interpretationsprobleme der Quantenmechanik.</p>			
<b>Literaturempfehlungen</b>	<p>W. Nolting: Grundkurs Theoretische Physik, 5/1 (Quantenmechanik - Grundlagen) und 5/2 (Quantenmechanik - Methoden und Anwendungen), Springer Spektrum , 2013 &amp; 2015.</p> <p>D.J. Griffiths, Quantenmechanik: Eine Einführung, Pearson, 2012.</p> <p>G. Münster, Quantentheorie, de Gruyter, 2006.</p> <p>C. Cohen-Tannoudji, et al.: Quantenmechanik 1&amp;2, de Gruyter, 2019.</p>			
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	jährlich			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
<b>Modullevel</b>	MM (Mastermodul / Master module)			
<b>Lehr-/Lernform</b>	VL, Ü			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
<b>Gesamtmodul</b>		<p>Klausur von 120 Minuten oder eine mündliche Prüfung von maximal 30 Minuten Dauer, sowie regelmäßige, aktive und dokumentierte Teilnahme an den Übungen.</p> <p>Die Form der Prüfungsleistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Informationen zur möglichen Berücksichtigung von Bonuspunkten bei der Modulbenotung finden Sie hier: <a href="https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte">https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte</a></p>		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		4	SoSe	56



---

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Übung		2	SoSe	28
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				<b>84 h</b>

---

## phy450 - Fortgeschrittenenpraktikum Physik (FPR-B)

<b>Modulbezeichnung</b>	Fortgeschrittenenpraktikum Physik (FPR-B)			
<b>Modulkürzel</b>	phy450			
<b>Kreditpunkte</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) &gt; Module</li> <li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krüger, Michael (Modulverantwortung)</li> <li>• Kittel, Achim (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Krüger, Michael (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Lienau, Christoph (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Nilius, Niklas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Schäfer, Sascha (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Schneider, Christian (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• van de Par, Steven (Prüfungsberechtigt)</li> <li>• Wollenhaupt, Matthias (Prüfungsberechtigt)</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Experimentalphysik I-IV, Theoretische Physik I, Grundpraktikum Physik			
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur selbstständigen Konzipierung, Durchführung, Analyse und Protokollierung anspruchsvoller physikalischer Experimente und vertiefen Erfahrungen mit modernen Mess- und Auswertverfahren der Experimentalphysik. Im Begleitseminar vertiefen sie ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zur Präsentation der Ergebnisse unter Verwendung multimedialer Werkzeuge und erwerben durch Einordnung der gesellschaftlichen Konsequenzen physikalischer Forschungsergebnisse Kompetenzen auf dem Gebiet des verantwortlichen wissenschaftlichen Handelns und Engagements. Durch Gruppenarbeit erweitern sie ihre Kompetenzen in den Bereichen Teamfähigkeit und Kommunikation.			
<b>Modulinhalte</b>	Durchführung von vier physikalischen Experimenten, überwiegend mit Bezug zu den experimentellen Forschungsschwerpunkten des Instituts. Die Experimente finden vorwiegend in den Arbeitsgruppen des Instituts statt, im Einzelfall bei deren außeruniversitären Partnern. Im begleitenden Seminar werden die Ergebnisse der Experimente in Vorträgen vorgestellt und anschließend diskutiert.			
<b>Literaturempfehlungen</b>	- Fortgeschrittenenpraktikum: Abhängig vom jeweiligen Versuchsinhalt - angegeben in den Praktikumsunterlagen, siehe <a href="http://www.uni-oldenburg.de/physik/lehre/praktika/fpr/fpr-b/">http://www.uni-oldenburg.de/physik/lehre/praktika/fpr/fpr-b/</a>			
<b>Links</b>				
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch			
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester			
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	halbjährlich			
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt			
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
<b>Lehr-/Lernform</b>	PR, SE			
<b>Prüfung</b>	<b>Prüfungszeiten</b>	<b>Prüfungsform</b>		
<b>Gesamtmodul</b>	Praktikum: Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. Seminar: Referat.			
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	<b>Kommentar</b>	<b>SWS</b>	<b>Angebotsrhythmus</b>	<b>Workload Präsenz</b>
Seminar		1		14
Praktikum		4		56
<b>Präsenzzeit Modul insgesamt</b>				70 h

---

# Abschlussmodul

## mam - Masterarbeitsmodul

<b>Modulbezeichnung</b>	Masterarbeitsmodul
<b>Modulkürzel</b>	mam
<b>Kreditpunkte</b>	27.0 KP
<b>Workload</b>	810 h
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) &gt; Abschlussmodul</li></ul>
<b>Zuständige Personen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agert, Carsten (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Anemüller, Jörn (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Bayer, Tim-Daniel (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Gülker, Gerd (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Blau, Matthias (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Bliesmer, Kai (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Borchert, Holger (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Heinemann, Detlev (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Brand, Thomas (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Brüggemann, Rudolf (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Doclo, Simon (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Drolshagen, Gerhard (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Engels, Wolfgang (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Englert, Lars (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Groß, Petra (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Feudel, Ulrike (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Govor, Leonid (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Lukassen, Laura (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Hannibal, Ludger (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Hölling, Michael (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Hohmann, Volker (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Kittel, Achim (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Knipper, Martin (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Kleihaus, Burkhard (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Kollmeier, Birger (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Schäfer, Sascha (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Krüger, Michael (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Kühn, Martin (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Lämmerzahl, Claus (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Lienau, Christoph (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Looe, Hui Khee (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Peinke, Joachim (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Parisi, Jürgen (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Nilius, Niklas (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Petrovic, Cornelia (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Poppe, Björn (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Reuter, Rainer (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Richter, Christiane (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Rieß, Falk (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Rosmej, Sebastian (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Ruehmann, Antje (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Sajons, Christin Marie (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Silies, Martin (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Singh, Rajinder (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Solov'yov, Ilia (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Teubner, Ulrich (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Uppenkamp, Stefan (Prüfungsberechtigt)</li><li>• van de Par, Steven (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Vogelsang, Jan (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Wolff, Jörg-Olaf (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Wollenhaupt, Matthias (Prüfungsberechtigt)</li><li>• Holthaus, Martin (Modulverantwortung)</li></ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden planen, vorbereiten, durchführen und analysieren

selbständig eine fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Forschungsarbeit theoriebasiert die teilweise empirischen Ergebnisse. Kompetenzen, die sie während ihres Studiums erworben haben, sollen angewendet werden. Bei der Analyse und Interpretation von Daten oder Prozessen soll die Perspektive des zukünftigen Berufs als Physiklehrerin oder Physiklehrer erkennbar werden.

<b>Modulinhalte</b>	Wird die Masterarbeit in der beruflichen Fachrichtung, im Unterrichtsfach oder Sonderpädagogik angefertigt, so enthält sie eine fachdidaktische Komponente. Wird sie in Berufs- und Wirtschaftspädagogik geschrieben, muss eine empirische Ausrichtung gegeben sein. Im begleitenden Seminar wird zum wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet und es wird die Einarbeitung in den Kontext des zu behandelnden Problems ermöglicht. Generelle Fragen des Untersuchungsdesigns, der Auswertungsverfahren und der Interpretation von empirischen bzw. fachdidaktischen Ergebnissen werden diskutiert, ebenso Fragen des wissenschaftlichen Zitierens, Schreibens und Präsentierens. Erste Erfahrungen mit der Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten werden aufgrund der Bachelorphase vorausgesetzt. Die Themenwahl kann dazu beitragen aufzuklären, wie physikalische Bildung zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung beitragen kann.		
<b>Literaturempfehlungen</b>	- Variabel, je nach gewählten Themenbereichen - Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten		
<b>Links</b>	<a href="http://www.physik.uni-oldenburg.de/institut">http://www.physik.uni-oldenburg.de/institut</a>		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Dauer in Semestern</b>	1 Semester		
<b>Angebotsrhythmus Modul</b>	halbjährlich		
<b>Aufnahmekapazität Modul</b>	unbegrenzt		
<b>Modulart</b>	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
<b>Lehr-/Lernform</b>	Seminar und Selbstlernphase während der Anfertigung der Masterarbeit		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
<b>Gesamtmodul</b>	Präsentation und kritische Reflexion der Forschungsfragen und Untersuchungs- und Analysemethoden der Bachelorarbeit im Begleitseminar; Masterarbeit.		
<b>Lehrveranstaltungsform</b>	Seminar		
<b>SWS</b>	2		
<b>Angebotsrhythmus</b>			
<b>Workload Präsenzzeit</b>	28 h		

