

---

**Modulhandbuch**

**Physics - Master of Education Programme (Gymnasium)**

**im Winter semester 2024/2025**

erstellt am 05/11/24

---

<b>phy410 - Modern Physics and its Educational Structuring</b>	3
<b>phy424 - Physics Education Research for School Practice (a)</b>	5
<b>phy430 - Theoretical Physics II:Electrodynamics</b>	6
<b>phy441 - Theoretical Physics III Quantum Mechanics</b>	7
<b>phy450 - Advanced Laboratory Course</b>	8
<b>mam - Master´s Thesis Module</b>	9

## Mastermodule

### phy410 - Modern Physics and its Educational Structuring

<b>Module label</b>	Modern Physics and its Educational Structuring
<b>Module code</b>	phy410
<b>Credit points</b>	6.0 KP
<b>Workload</b>	180 h ( Präsenzzeit: 56 h Selbstlernzeit: 124h )
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Extension tray) &gt; Module</li> <li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education Programme (Hauptschule and Realschule) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education Programme (Vocational and Business Education) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komorek, Michael (module responsibility)</li> <li>• Bayer, Tim-Daniel (authorised to take exams)</li> <li>• Gülker, Gerd (authorised to take exams)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (authorised to take exams)</li> <li>• Bliesmer, Kai (authorised to take exams)</li> <li>• Cocchi, Caterina (authorised to take exams)</li> <li>• Engel, Andreas (authorised to take exams)</li> <li>• Engels, Wolfgang (authorised to take exams)</li> <li>• Englert, Lars (authorised to take exams)</li> <li>• Schäfer, Sascha (authorised to take exams)</li> <li>• Hannibal, Ludger (authorised to take exams)</li> <li>• Hartmann, Alexander (authorised to take exams)</li> <li>• Hölling, Michael (authorised to take exams)</li> <li>• Holthaus, Martin (authorised to take exams)</li> <li>• Kittel, Achim (authorised to take exams)</li> <li>• Komorek, Michael (authorised to take exams)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (authorised to take exams)</li> <li>• Lämmerzahl, Claus (authorised to take exams)</li> <li>• Lienau, Christoph (authorised to take exams)</li> <li>• Peinke, Joachim (authorised to take exams)</li> <li>• Nilius, Niklas (authorised to take exams)</li> <li>• Poppe, Björn (authorised to take exams)</li> <li>• Reuter, Rainer (authorised to take exams)</li> <li>• Richter, Christiane (authorised to take exams)</li> <li>• Rieß, Falk (authorised to take exams)</li> <li>• Sajons, Christin Marie (authorised to take exams)</li> <li>• Schneider, Christian (authorised to take exams)</li> <li>• Singh, Rajinder (authorised to take exams)</li> <li>• Solov'yov, Ilia (authorised to take exams)</li> <li>• Tischer, Jonas (authorised to take exams)</li> <li>• Wollenhaupt, Matthias (authorised to take exams)</li> </ul>
<b>Prerequisites</b>	fachliche und fachdidaktische Bachelormodule
<b>Skills to be acquired in this module</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>Module contents</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>Recommended reading</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

---

**Links**

---

**Languages of instruction**

---

**Duration (semesters)** 1 Semester

---

**Module frequency**

---

**Module capacity** unlimited

---

Examination Prüfungszeiten Type of examination

---

**Final exam of module** G

---

Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
----------------	---------	-----	-----------	-----------------------------------

Lecture		2	SuSe or WiSe	28
---------	--	---	--------------	----

Exercises		2	SuSe or WiSe	28
-----------	--	---	--------------	----

---

<b>Total module attendance time</b>				56 h
-------------------------------------	--	--	--	------

---

## phy424 - Physics Education Research for School Practice (a)

<b>Module label</b>	Physics Education Research for School Practice (a)				
<b>Module code</b>	phy424				
<b>Credit points</b>	6.0 KP				
<b>Workload</b>	180 h				
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Extension tray) &gt; Module</li> <li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>				
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komorek, Michael (module responsibility)</li> <li>• Bliesmer, Kai (authorised to take exams)</li> <li>• Komorek, Michael (authorised to take exams)</li> <li>• Richter, Christiane (authorised to take exams)</li> <li>• Rieß, Falk (authorised to take exams)</li> <li>• Sajons, Christin Marie (authorised to take exams)</li> <li>• Tischer, Jonas (authorised to take exams)</li> </ul>				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Skills to be acquired in this module</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>Module contents</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>Recommended reading</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veranstaltungsreader - Häußler, P., Bündler, 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>Language of instruction</b>	German				
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester				
<b>Module frequency</b>	halbjährlich				
<b>Module capacity</b>	unlimited				
<b>Examination</b>	Prüfungszeiten			Type of examination	
<b>Final exam of module</b>				KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance	
Lecture		2	SuSe or WiSe	28	
Exercises		2	SuSe or WiSe	0	
<b>Total module attendance time</b>					28 h

## phy430 - Theoretical Physics II:Electrodynamics

<b>Module label</b>	Theoretical Physics II:Electrodynamics			
<b>Module code</b>	phy430			
<b>Credit points</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Extension tray) &gt; Module</li> <li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> <li>• Master of Education Programme (Vocational and Business Education) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrovic, Cornelia (module responsibility)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (authorised to take exams)</li> <li>• Cocchi, Caterina (authorised to take exams)</li> <li>• Engel, Andreas (authorised to take exams)</li> <li>• Hartmann, Alexander (authorised to take exams)</li> <li>• Holthaus, Martin (authorised to take exams)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (authorised to take exams)</li> <li>• Rosmej, Sebastian (authorised to take exams)</li> <li>• Petrovic, Cornelia (authorised to take exams)</li> <li>• Solov'yov, Ilia (authorised to take exams)</li> </ul>			
<b>Prerequisites</b>	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik ) und phy251 (Theoretische Physik I: Mechanik) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang			
<b>Skills to be acquired in this module</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>Module contents</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>Recommended reading</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>Language of instruction</b>	German			
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester			
<b>Module frequency</b>	jährlich			
<b>Module capacity</b>	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
<b>Final exam of module</b>			KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	WiSe	28
Exercises		2	WiSe	28
<b>Total module attendance time</b>				56 h

## phy441 - Theoretical Physics III Quantum Mechanics

<b>Module label</b>	Theoretical Physics III Quantum Mechanics			
<b>Module code</b>	phy441			
<b>Credit points</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Extension tray) &gt; Module</li> <li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrovic, Cornelia (module responsibility)</li> <li>• Biehs, Svend-Age (authorised to take exams)</li> <li>• Cocchi, Caterina (authorised to take exams)</li> <li>• Engel, Andreas (authorised to take exams)</li> <li>• Hartmann, Alexander (authorised to take exams)</li> <li>• Holthaus, Martin (authorised to take exams)</li> <li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (authorised to take exams)</li> <li>• Petrovic, Cornelia (authorised to take exams)</li> <li>• Rosmej, Sebastian (authorised to take exams)</li> <li>• Solov'yov, Ilia (authorised to take exams)</li> </ul>			
<b>Prerequisites</b>	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik ) und phy251 (Theoretische Physik I (Mechanik)) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang			
<b>Skills to be acquired in this module</b>	Die Studierenden erkennen die Anwendungssituationen der Quantenmechanik. Sie können Standardprobleme mit geeigneten Methoden lösen und insbesondere Ideen und Konzepte geeignet vermitteln.			
<b>Module contents</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>Recommended reading</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>Language of instruction</b>	German			
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester			
<b>Module frequency</b>	jährlich			
<b>Module capacity</b>	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
<b>Final exam of module</b>			KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		4	SuSe	56
Exercises		2	SuSe	28
<b>Total module attendance time</b>				84 h

## phy450 - Advanced Laboratory Course

<b>Module label</b>	Advanced Laboratory Course			
<b>Module code</b>	phy450			
<b>Credit points</b>	6.0 KP			
<b>Workload</b>	180 h			
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Extension tray) &gt; Module</li> <li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Mastermodule</li> </ul>			
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krüger, Michael (module responsibility)</li> <li>• Kittel, Achim (authorised to take exams)</li> <li>• Komorek, Michael (authorised to take exams)</li> <li>• Krüger, Michael (authorised to take exams)</li> <li>• Lienau, Christoph (authorised to take exams)</li> <li>• Nilius, Niklas (authorised to take exams)</li> <li>• Schäfer, Sascha (authorised to take exams)</li> <li>• Schneider, Christian (authorised to take exams)</li> <li>• Tischer, Jonas (authorised to take exams)</li> <li>• van de Par, Steven (authorised to take exams)</li> <li>• Wollenhaupt, Matthias (authorised to take exams)</li> </ul>			
<b>Prerequisites</b>	Experimentalphysik I-IV, Theoretische Physik I, Grundpraktikum Physik			
<b>Skills to be acquired in this module</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>Module contents</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>Recommended reading</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>Language of instruction</b>	German			
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester			
<b>Module frequency</b>	halbjährlich			
<b>Module capacity</b>	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
<b>Final exam of module</b>			PF	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Seminar		1		14
Practical training		4		56
<b>Total module attendance time</b>				70 h



---

# Abschlussmodul

## mam - Master's Thesis Module

<b>Module label</b>	Master's Thesis Module
<b>Module code</b>	mam
<b>Credit points</b>	27.0 KP
<b>Workload</b>	810 h
<b>Applicability of the module</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Master of Education Programme (Gymnasium) Physics (Master of Education) &gt; Abschlussmodul</li></ul>
<b>Responsible persons</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agert, Carsten (authorised to take exams)</li><li>• Anemüller, Jörn (authorised to take exams)</li><li>• Bayer, Tim-Daniel (authorised to take exams)</li><li>• Gülker, Gerd (authorised to take exams)</li><li>• Biehs, Svend-Age (authorised to take exams)</li><li>• Blau, Matthias (authorised to take exams)</li><li>• Bliesmer, Kai (authorised to take exams)</li><li>• Borchert, Holger (authorised to take exams)</li><li>• Heinemann, Detlev (authorised to take exams)</li><li>• Brand, Thomas (authorised to take exams)</li><li>• Brüggemann, Rudolf (authorised to take exams)</li><li>• Doclo, Simon (authorised to take exams)</li><li>• Cocchi, Caterina (authorised to take exams)</li><li>• Drolshagen, Gerhard (authorised to take exams)</li><li>• Engel, Andreas (authorised to take exams)</li><li>• Engels, Wolfgang (authorised to take exams)</li><li>• Englert, Lars (authorised to take exams)</li><li>• Groß, Petra (authorised to take exams)</li><li>• Feudel, Ulrike (authorised to take exams)</li><li>• Govor, Leonid (authorised to take exams)</li><li>• Lukassen, Laura (authorised to take exams)</li><li>• Hannibal, Ludger (authorised to take exams)</li><li>• Hartmann, Alexander (authorised to take exams)</li><li>• Hölling, Michael (authorised to take exams)</li><li>• Hohmann, Volker (authorised to take exams)</li><li>• Kittel, Achim (authorised to take exams)</li><li>• Knipper, Martin (authorised to take exams)</li><li>• Kleihaus, Burkhard (authorised to take exams)</li><li>• Kollmeier, Birger (authorised to take exams)</li><li>• Schäfer, Sascha (authorised to take exams)</li><li>• Komorek, Michael (authorised to take exams)</li><li>• Krüger, Michael (authorised to take exams)</li><li>• Kühn, Martin (authorised to take exams)</li><li>• Kunz-Drolshagen, Jutta (authorised to take exams)</li><li>• Lämmerzahl, Claus (authorised to take exams)</li><li>• Lienau, Christoph (authorised to take exams)</li><li>• Looe, Hui Khee (authorised to take exams)</li><li>• Peinke, Joachim (authorised to take exams)</li><li>• Parisi, Jürgen (authorised to take exams)</li><li>• Nilius, Niklas (authorised to take exams)</li><li>• Petrovic, Cornelia (authorised to take exams)</li><li>• Poppe, Björn (authorised to take exams)</li><li>• Reuter, Rainer (authorised to take exams)</li><li>• Richter, Christiane (authorised to take exams)</li><li>• Rieß, Falk (authorised to take exams)</li><li>• Rosmej, Sebastian (authorised to take exams)</li><li>• Ruehmann, Antje (authorised to take exams)</li><li>• Sajons, Christin Marie (authorised to take exams)</li><li>• Silies, Martin (authorised to take exams)</li><li>• Singh, Rajinder (authorised to take exams)</li><li>• Solov'yov, Ilia (authorised to take exams)</li><li>• Teubner, Ulrich (authorised to take exams)</li><li>• Tischer, Jonas (authorised to take exams)</li><li>• Uppenkamp, Stefan (authorised to take exams)</li><li>• van de Par, Steven (authorised to take exams)</li><li>• Vogelsang, Jan (authorised to take exams)</li><li>• Wolff, Jörg-Olaf (authorised to take exams)</li><li>• Wollenhaupt, Matthias (authorised to take exams)</li><li>• Holthaus, Martin (module responsibility)</li></ul>
<b>Prerequisites</b>	
<b>Skills to be acquired in this module</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>Module contents</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>Recommended reading</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>Language of instruction</b>	German	
<b>Duration (semesters)</b>	1 Semester	
<b>Module frequency</b>	halbjährlich	
<b>Module capacity</b>	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
<b>Final exam of module</b>		G
<b>Type of course</b>	Seminar	
<b>SWS</b>	2	
<b>Frequency</b>		
<b>Workload attendance time</b>	28 h	

