
Modulhandbuch

Physik - Master of Education (Gymnasium)-Studiengang

im Wintersemester 2023/2024

erstellt am 17.10.2023

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

Mastermodule

phy410 - Moderne Physik und ihre didaktische Umsetzung

Modulbezeichnung	Moderne Physik und ihre didaktische Umsetzung
Modulkürzel	phy410
Kreditpunkte	6.0 KP
Workload	180 h (Präsenzzeit: 56 h Selbstlernzeit: 124h)
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) > Module • Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education (Haupt- und Realschule) Physik (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Physik (Master of Education) > Mastermodule
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Komorek, Michael (Modulverantwortung) • Bayer, Tim-Daniel (Prüfungsberechtigt) • Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt) • Gülker, Gerd (Prüfungsberechtigt) • Bliesmer, Kai (Prüfungsberechtigt) • Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt) • Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt) • Engels, Wolfgang (Prüfungsberechtigt) • Englert, Lars (Prüfungsberechtigt) • Hannibal, Ludger (Prüfungsberechtigt) • Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt) • Hölling, Michael (Prüfungsberechtigt) • Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt) • Kittel, Achim (Prüfungsberechtigt) • Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt) • Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt) • Lämmerzahl, Claus (Prüfungsberechtigt) • Lienau, Christoph (Prüfungsberechtigt) • Nilius, Niklas (Prüfungsberechtigt) • Poppe, Björn (Prüfungsberechtigt) • Peinke, Joachim (Prüfungsberechtigt) • Reuter, Rainer (Prüfungsberechtigt) • Richter, Christiane (Prüfungsberechtigt) • Rieß, Falk (Prüfungsberechtigt) • Sajons, Christin Marie (Prüfungsberechtigt) • Schäfer, Sascha (Prüfungsberechtigt) • Schneider, Christian (Prüfungsberechtigt) • Singh, Rajinder (Prüfungsberechtigt) • Solov'yov, Ilia (Prüfungsberechtigt) • Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt) • Wollenhaupt, Matthias (Prüfungsberechtigt)
Teilnahmevoraussetzungen	fachliche und fachdidaktische Bachelormodule
Kompetenzziele	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.
Modulinhalte	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.
Literaturempfehlungen	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				
Unterrichtsprachen				
Dauer in Semestern		1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul				
Aufnahmekapazität Modul		unbegrenzt		
Modullevel / module level		MM (Mastermodul / Master module)		
Modulart / typ of module		je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method		VL, Ü		
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		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
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h

phy424 - Physikdidaktische Forschung für die Praxis

Modulbezeichnung	Physikdidaktische Forschung für die Praxis			
Modulkürzel	phy424			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) > Module • Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) > Mastermodule 			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Komorek, Michael (Modulverantwortung) • Bliesmer, Kai (Prüfungsberechtigt) • Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt) • Richter, Christiane (Prüfungsberechtigt) • Rieß, Falk (Prüfungsberechtigt) • Sajons, Christin Marie (Prüfungsberechtigt) • Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt) 			
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	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.			
Modulinhalte	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.			
Literaturempfehlungen	<ul style="list-style-type: none"> - Veranstaltungsreader - Häußler, P., Bünder, W., Duit, R., Gräber, W. & Mayer, J. (1998). - Naturwissenschaftsdidaktische Forschung - Perspektiven für die Unterrichtspraxis. Kiel: IPN - Kircher, E., Gir-widz, R. & Häußler, P. (2000). - Physikdidaktik - Eine Einführung in Theorie und Praxis. Berlin: Springer - Mikelskis, H.F. (Hg.) (2006). - Praxishandbuch für die Sekundarstufen I und II. Berlin: Cornelsen Scriptor. 			
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel / module level				
Modulart / typ of module	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method	VL, Ü			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul		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
Präsenzzeit Modul insgesamt				28 h

phy430 - Theoretische Physik II Elektrodynamik

Modulbezeichnung	Theoretische Physik II Elektrodynamik	
Modulkürzel	phy430	
Kreditpunkte	6.0 KP	
Workload	180 h	
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) > Module • Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education (Wirtschaftspädagogik) Physik (Master of Education) > Mastermodule 	
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Petrovic, Cornelia (Modulverantwortung) • Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt) • Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt) • Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt) • Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt) • Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt) • Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt) • Rosmej, Sebastian (Prüfungsberechtigt) • Petrovic, Cornelia (Prüfungsberechtigt) • Solov'yov, Iliia (Prüfungsberechtigt) 	
Teilnahmevoraussetzungen	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik) und phy251 (Theoretische Physik I: Mechanik) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang	
Kompetenzziele	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.	
Modulinhalte	<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</p> <p>Elektrodynamik: Potentialformalismus, Eichungen, Erhaltungssätze: Kontinuitätsgleichung, Poyntingscher Satz, Maxwellscher Spannungstensor, Wellen</p> <p>Grundideen der Speziellen Relativitätstheorie: Einsteinsche Postulate, Zeit-Dilatation, Längen-Kontraktion, Lorentz-Transformation, Raum-Zeit-Diagramme, Unterscheidung relativistischer/ nichtrelativistischer Bereiche</p>	
Literaturempfehlungen	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	
Links		
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	jährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modullevel / module level		
Modulart / typ of module	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht	
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method	VL, Ü	
Vorkenntnisse / Previous knowledge		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul	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	

Prüfung		Prüfungszeiten		Prüfungsform	
				Sie hier: https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte	
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz	
Vorlesung		2	WiSe	28	
Übung		2	WiSe	28	
Präsenzzeit Modul insgesamt				56 h	

phy441 - Theoretische Physik III Quantenmechanik

Modulbezeichnung	Theoretische Physik III Quantenmechanik		
Modulkürzel	phy441		
Kreditpunkte	6.0 KP		
Workload	180 h		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) > Module • Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) > Mastermodule 		
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Petrovic, Cornelia (Modulverantwortung) • Biehs, Svend-Age (Prüfungsberechtigt) • Cocchi, Caterina (Prüfungsberechtigt) • Engel, Andreas (Prüfungsberechtigt) • Hartmann, Alexander (Prüfungsberechtigt) • Holthaus, Martin (Prüfungsberechtigt) • Kunz-Drolshagen, Jutta (Prüfungsberechtigt) • Petrovic, Cornelia (Prüfungsberechtigt) • Rosmej, Sebastian (Prüfungsberechtigt) • Solov'yov, Ilia (Prüfungsberechtigt) 		
Teilnahmevoraussetzungen	Inhalte der Module phy220 (Mathematische Methoden der Physik) und phy251 (Theoretische Physik I (Mechanik)) aus dem Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang		
Kompetenzziele	Die Studierenden erkennen die Anwendungssituationen der Quantenmechanik. Sie können Standardprobleme mit geeigneten Methoden lösen und insbesondere Ideen und Konzepte geeignet vermitteln.		
Modulinhalte	<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>		
Literaturempfehlungen	<p>W. Nolting: Grundkurs Theoretische Physik, 5/1 (Quantenmechanik - Grundlagen) und 5/2 (Quantenmechanik - Methoden und Anwendungen), Springer Spektrum , 2013 & 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&2, de Gruyter, 2019.</p>		
Links			
Unterrichtssprache	Deutsch		
Dauer in Semestern	1 Semester		
Angebotsrhythmus Modul	jährlich		
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt		
Modullevel / module level	MM (Mastermodul / Master module)		
Modulart / typ of module	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht		
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method	VL, Ü		
Vorkenntnisse / Previous knowledge			
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform	
Gesamtmodul	<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: https://uol.de/physik/studium/bonuspunkte</p>		
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus Workload Präsenz

Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Vorlesung		4	SoSe	56
Übung		2	SoSe	28
Präsenzzeit Modul insgesamt				84 h

phy450 - Fortgeschrittenenpraktikum Physik (FPR-B)

Modulbezeichnung	Fortgeschrittenenpraktikum Physik (FPR-B)			
Modulkürzel	phy450			
Kreditpunkte	6.0 KP			
Workload	180 h			
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterungsfach Gymnasium Physik (Erweiterungsfach) > Module • Master of Education (Gymnasium) Physik (Master of Education) > Mastermodule 			
Zuständige Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Krüger, Michael (Modulverantwortung) • Kittel, Achim (Prüfungsberechtigt) • Komorek, Michael (Prüfungsberechtigt) • Krüger, Michael (Prüfungsberechtigt) • Lienau, Christoph (Prüfungsberechtigt) • Nilius, Niklas (Prüfungsberechtigt) • Schäfer, Sascha (Prüfungsberechtigt) • Schneider, Christian (Prüfungsberechtigt) • Tischer, Jonas (Prüfungsberechtigt) • van de Par, Steven (Prüfungsberechtigt) • Wollenhaupt, Matthias (Prüfungsberechtigt) 			
Teilnahmevoraussetzungen	Experimentalphysik I-IV, Theoretische Physik I, Grundpraktikum Physik			
Kompetenzziele	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.			
Modulinhalte	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.			
Literaturempfehlungen	- Fortgeschrittenenpraktikum: Abhängig vom jeweiligen Versuchsinhalt - angegeben in den Praktikumsunterlagen, siehe http://www.uni-oldenburg.de/physik/lehre/praktika/fpr/fpr-b/			
Links				
Unterrichtssprache	Deutsch			
Dauer in Semestern	1 Semester			
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich			
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt			
Modullevel / module level				
Modulart / typ of module	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht			
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method	PR, SE			
Vorkenntnisse / Previous knowledge				
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform		
Gesamtmodul	Praktikum: Semesterbegleitende fachpraktische Übungen in Form von erfolgreicher Durchführung und Protokollierung der Versuche und Darstellung der Ergebnisse in Vorträgen. Seminar: Referat.			
Lehrveranstaltungsform	Kommentar	SWS	Angebotsrhythmus	Workload Präsenz
Seminar		1		14
Praktikum		4		56
Präsenzzeit Modul insgesamt				70 h

Abschlussmodul

mam - Masterarbeitsmodul

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

Modulinhalte	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.	
Literaturempfehlungen	- Variabel, je nach gewählten Themenbereichen - Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten	
Links	http://www.physik.uni-oldenburg.de/institut	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Dauer in Semestern	1 Semester	
Angebotsrhythmus Modul	halbjährlich	
Aufnahmekapazität Modul	unbegrenzt	
Modullevel / module level		
Modulart / typ of module	je nach Studiengang Pflicht oder Wahlpflicht	
Lehr-/Lernform / Teaching/Learning method	Seminar und Selbstlernphase während der Anfertigung der Masterarbeit	
Vorkenntnisse / Previous knowledge		
Prüfung	Prüfungszeiten	Prüfungsform
Gesamtmodul		Präsentation und kritische Reflexion der Forschungsfragen und Untersuchungs- und Analysemethoden der Bachelorarbeit im Begleitseminar; Masterarbeit.
Lehrveranstaltungsform	Seminar	
SWS	2	
Angebotsrhythmus		
Workload Präsenzzeit	28 h	

