

Ozeanographie
pherPhysOz Physik des Ozeans

Titel	Modulcode
Physik des Ozeans	pherPhysOz
Modulverantwortliche/r	
Prof. Dr. Peter Brandt	
Veranstalter	
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung	
Fakultät	
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät	
Prüfungsamt	
Prüfungsamt Geographie und Geowissenschaften	

Status (<i>P / WP / W</i>)	WP
Leistungspunkte	12
Bewertung (<i>benotet/unbenotet</i>)	benotet
Dauer	zwei Semester
Angebotshäufigkeit	Regionale Ozeanographie: alle zwei Semester, im WS Ozeanphysik: alle zwei Semester, im SS
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	360 Stunden
Präsenzstudium	104 Stunden
Selbststudium	256 Stunden

Lehrsprache	Deutsch/Englisch
Zugangsvoraussetzung laut Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Zugangsvoraussetzung*	pherEM, pherIPO

Modulveranstaltung(en)			
Lehrveranstaltungsform	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	SWS
Vorlesung	Regionale Ozeanographie	Pflicht	2
Übung	Regionale Ozeanographie	Pflicht	2
Vorlesung	Ozeanphysik	Pflicht	2
Übung	Ozeanphysik	Pflicht	2
Weitere Bemerkungen zu der/den Modulveranstaltung(en)*			
Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)*		Erfolgreiche Lösung der Übungsaufgaben.	

Prüfung(en)				
Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahlpflicht/Wahl	Gewicht
Physik des Ozeans	Mündlich	Benotet	Pflicht	100%
Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)*				

Kurzzusammenfassung*
Lehrinhalte

Thermodynamische, akustische, elektromagnetische und optische Eigenschaften des Meerwassers, thermodynamisches Potential, Salzgehalt, Dichte, Schichtung, interne Wellen, Doppeldiffusion, Schallausbreitung, Brechung, Reflexion und Streuung akustischer Wellen, Strömungen im Erdmagnetfeld, elektromagnetischer Wellen, Optik

Kräfte, einfache Kräftegleichgewichte, Windantrieb, Ekman, Sverdrup, Vorticitybilanz, westliche Randströme, Subpolar-, Subtropenwirbel, äquatoriale Zirkulation, Subduktion und Auftrieb, Wärme- und Frischwasserflüsse, Wassermassen der Warm- und Kaltwassersphäre, Tiefenwasserbildung, Konvektion, Overflows, tiefe westliche Randströme, Thermohaline Zirkulation

Lernziele

Die Studenten lernen die physikalischen Eigenschaften des Meerwassers sowie die Grundlagen der Dynamik und Thermodynamik des Ozeans kennen. Sie sind in der Lage, mathematische Methoden zum Bearbeiten physikalischer Fragestellungen in der Ozeanographie anzuwenden.

Literatur

Medwin, H. and colleagues, 2005: Sounds in the Sea. Cambridge University Press, 643 pp.

Apel, J.R., 1988: Principle of Ocean Physics. International Geophysics Series, Vol. 38, Academic Press, Fifth printing 1999, 634 pp.

Talley, L.D., Pickard, G.L., Emery, W.J. and J.H. Swift, 2011: Descriptive Physical Oceanography: An Introduction (Sixth Edition), Elsevier, Boston, 560 pp.

Pond, S., and G.L. Pickard, 1983: Introductory Dynamical Oceanography, Butterworth-Heinemann, reprinted with corrections 1986, 1989, 329 pp.

Gill, A.E., 1982: Atmosphere – Ocean Dynamics. International Geophysics Series, Vol. 30m Academic Press, 662pp.

Peixoto, J.P. and A.H. Oort, 1992: Physics of Climate. Springer-Verlag New York, Inc., 520pp.

Weitere Angaben*

Die Reihenfolge der beiden Modulteile ist vertauschbar.

Verwendbarkeit des Moduls

Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Bachelor, 1-Fach, Physik des Erdsystems: Meteorologie - Ozeanographie - Geophysik	Wahlpflicht	3 & 4 oder 4 & 5
Bachelor, 1-Fach, Geographie	Wahlpflicht	-