

Institut für Physik und Astronomie

Potsdam, 17. April 2008

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis SS 2008

Zeichenerklärung:

D Diplomstudiengang in Verbindung mit einer Fachbezeichnung (siehe anschließend)

B Bachelorstudiengang in Verbindung mit einer Fachbezeichnung (siehe anschließend)

L Lehramtsstudiengang in Verbindung mit einer Fachbezeichnung (siehe anschließend)

B (Biologie), BC (Biochemie), C (Chemie), E (Ernährungswissenschaft),

Gö (Geoökologie), Gw (Geowissenschaften)

NF Nebenfach

LA Lehramtsstudiengang

* bezeichnet den für die Vorlesung verantwortlichen Hochschullehrer

A. Grundstudium

1. Experimentalphysik II: Prinzipien der Physik, Teil II: Elektrodynamik, Quantenphysik, Thermodynamik

V		Di	9.15-10.45	2.27.0.01	Reimund Gerhard/u.M.v. Lothar Neumann
V		Fr	9.15-10.45	2.27.0.01	Reimund Gerhard/u.M.v. Lothar Neumann
Ü	DP1	Mi	9.15-10.45	2.27.0.29	Harry Weigt
Ü	DP2	Mi	13.30-15.00	2.27.0.29	Harry Weigt
Ü	DP3	Mi	9.15-10.45	2.28.0.102	Wolfgang Künstler
Ü	LP1	Mo	11.00-12.30	2.27.0.29	Udo Schwarz
Ü	LP2	Mo	9.15-10.45	2.28.0.104	Florian Theilmann

Bachelor Lehramt, Modul 181

Inhalt: Elektro- und Magnetostatik, elektrische und magnetische Felder, Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen; stationäre Wechselströme und -spannungen, elektromagnetische Wellen; Felder in Materie, Dielektrika und magnetische Materialien, Stromleitung in Materialien; Wellenoptik und geometrische Optik

Zielgruppe: DP, LP, DM, DI

Nachweis: Klausur

2. Experimentalphysik II für Geoökologen, Geowissenschaften

V		Di	17.00-18.30	2.27.0.01	Axel Mellinger/u.M.v. Lothar Neumann
V		Do	15.15-16.45	2.27.0.01	Axel Mellinger/u.M.v. Lothar Neumann
Ü	BGW1	Di	13.30-15.00	2.5.0.05	Frank Jaiser
Ü	BGW2	Di	13.30-15.00	2.27.0.29	Mauro Castellani
Ü	BGW3	Di	13.30-15.00	2.28.0.104	N.N.
Ü	BGö1	Mo	9.15-10.45	2.5.0.05	N.N.
Ü	BGö2	Mo	9.15-10.45	2.27.0.29	N.N.

Inhalt: Prinzipien der Physik, Erhaltungssätze, Newtonsche Mechanik, Schwingungen und Wellen, Spezielle Relativität, Astrophysik

Zielgruppe: BGw, BGö

Nachweis: Schein nach Klausuren

3. Physik II für Bio- und Ernährungswissenschaften und Chemiker

V		Di	13.30-15.00	2.27.0.01	Martin Ostermeyer/u.M.v. Lothar Neumann
Ü	BL1	Mo	11.00-12.30	2.5.0.05	Dirk Puhlmann
Ü	BL2	Mo	11.00-12.30	2.28.0.102	Fred Albrecht
Ü	BL3	Mo	15.15-16.45	2.5.0.05	Kosta Fostiropoulos
Ü	BE1	Fr	11.00-12.30	2.5.0.05	Axel Heuer
Ü	BE2	Fr	11.00-12.30	2.27.0.29	Burkhard Schulz
Ü	BC1	Di	15.15-16.00	2.5.0.05	Burkhard Schulz
Ü	BC2	Di	15.15-16.00	2.27.0.29	Sylvia Paul

Inhalt: 2. Teil des Überblicks über die Physik: Elektrodynamik, Optik, Einführung in die Quantenphysik, Atom-, Molekül- und Kernphysik sowie Einführung in die Physik der Festkörper

Voraussetzung: keine

Zielgruppe: BB, BE

Nachweis: Klausur

4. Experimentalphysik IV: Ausgewählte Gebiete der Physik, Teil II: Quanten und Photonen

V		Mo	9.15-10.45	2.27.0.01	Ralf Menzel/u.M.v. Lothar Neumann
V		Mi	9.15-10.45	2.27.0.01	Ralf Menzel/u.M.v. Lothar Neumann
Ü	DP1	Fr	9.15-10.45	2.5.0.05	Christian Spitz
Ü	DP2	Di	11.00-12.30	2.27.0.29	Christian Spitz
Ü	DP3	Fr	13.30-15.00	2.5.0.05	Christian Spitz

Bachelor Lehramt, Modul 381

Inhalt: Die Vorlesung ist den Photonen und Quanten gewidmet. Insbesondere werden die Themen: Strahlungsfeld, Quantenoptik, Physik der Atome, Kernphysik und Elementarteilchen behandelt.

Voraussetzung: Experimentalphysik I - III

Zielgruppe: DP

Nachweis: Klausur und Hausaufgaben

5. Experimentalphysik IV (Modul 382, Moderne Themen der Physik II, Lehramt)

V		Mo	13.30-15.00	2.27.0.01	Matias Bargheer
Ü/2.W.		Mo	15.15-16.45	2.28.1.020	Matias Bargheer

Bachelor Lehramt, Modul 382

Voraussetzung: Experimentalphysik I - III

Zielgruppe: LP

Nachweis: Klausur

6. Experimentalphysik II (Ergänzungsfach für Geoökologen)

V		Fr	13.30-15.00	2.27.0.01	Wolfgang Regenstein/u.M.v. Lothar Neumann
Ü/1.W.	DGö1	Fr	9.15-10.45	2.28.0.104	Jürgen Reiche
Ü/2.W.	DGö2	Fr	9.15-10.45	2.28.0.104	Jürgen Reiche

Inhalt: Thermodynamik, Felder, Schwingungen und Wellen

Voraussetzung: Experimentalphysik I (für Geoökologen)

Zielgruppe: DGö

Nachweis: Klausur

7. Theoretische Physik I - Mechanik

V		Di	15.15-16.45	2.28.0.108	Achim Feldmeier
V		Do	11.00-12.30	2.28.0.108	Achim Feldmeier
Ü	DP1	Mo	9.15-10.45	2.28.0.102	Marcel Fuhrmann
Ü	DP2	Mo	13.30-15.00	2.27.0.29	Udo Schwarz
Ü	DP3	Mo	15.15-16.45	2.27.0.29	Lucia Santamaria
Ü	BGw1	Mo	13.30-15.00	2.28.0.104	Fred Albrecht
Ü	BGw2	Mo	13.30-15.00	2.5.0.05	Andres Acena

Vorkurs: 7.-11. April 2008, von 10:30-12:00 und 14:00-15:30, Raum: 2.28.0.108

Inhalt: Die Vorlesung führt in die Dynamik der Massenpunkte ein. Behandelt werden: Newtonsche Axiome. Krummlinige Koordinaten. Scheinkräfte. Erhaltungssätze. Zwangsbedingungen. Variationsprinzip. Lagrangesche Gleichungen. Schwingungen. Zentralkräfte. Starrer Körper. Hamiltonsche Gleichungen. Kanonische Transformationen. Phasenraum. Liouvilletheorem. Anfänge der symplektischen Geometrie.

Zielgruppe: DP, DM und DGw

Nachweis: Übungsschein (Klausur, Übungsaufgaben)

8. Mathematische Methoden in der Physik II (LA Physik)

V		Do	9.15-10.45	2.28.0.108	Michael Rosenblum
Ü	LP1	Fr	9.15-10.45	2.28.0.102	Fred Feudel
Ü	LP2	Mo	13.30-15.00	2.28.0.102	Fred Feudel
Ü	LP3	Di	11.00-12.30	2.5.0.05	Michael Rosenblum

Bachelor Lehramt, Modul 182

Inhalt: Aufbauend auf den ersten Teil dieser Vorlesung werden weitere mathematische Methode eingeführt, die für die Ausbildung in der theoretischen Physik benötigt werden und somit in der Physikausbildung in einem Lehramtsstudiengang Physik notwendig sind. Behandelt werden Taylor-Reihen, Fourier-Reihen, komplexe Zahlen und komplexe Funktionen, gewöhnliche Differentialgleichungen, Vektoranalysis, Integralsätze.

Voraussetzung: Mathematische Methoden I

Zielgruppe: LP

Nachweis: Übungsaufgaben und Klausur

9. Theoretische Physik III - Quantenmechanik

V		Mo	13.30-15.00	2.28.0.108	Frank Spahn
V		Mi	13.30-15.00	2.28.0.108	Frank Spahn
Ü	DP1	Di	13.30-15.00	2.28.0.102	Fred Albrecht
Ü	DP2	Di	9.15-10.45	2.28.0.102	Fred Albrecht
Ü	DP3	Do	9.15-10.45	2.28.0.102	N.N.

Inhalt: - Wiederholung Prinzipienmechanik (kanonische Transformation, Hamilton-Jacobi Gleichung) - Vorstufen zur Quantenmechanik (de Broglie, Compton Effekt, Spektren, Korrespondenzprinzip, Bohrsches Atommodell) - Einführung in die Wellenmechanik - Operatoren, Hilbert-Raum und physikalische Größen (Zeitentwicklung, Kommutatoren) - Unschärferelation - Einfache Beispiele: Teilchen im Potenzialtopf, harmonischer Oszillator - Teilchen in aesseren Feldern - das Wasserstoffatom - Spin - Einführung in die Störungstheorie

Voraussetzung: Theoretische Physik - Mechanik, Elektrodynamik

Zielgruppe: DP, DM

Nachweis: Übungsschein (DP,DM: Klausur, Übungsaufgaben)

10. Theoretische Physik II für Lehramt und Nebenfach – Elektrodynamik

V		Fr	9.15-10.45	2.25.B101	Rudi Hachenberger
V/1.W.		Fr	11.00-12.30	2.28.0.108	Rudi Hachenberger
Ü/2.W.	LA1	Di	9.15-10.45	2.5.0.05	Rudi Hachenberger
Ü/2.W.	LA2	Fr	11.00-12.30	2.28.0.108	Rudi Hachenberger

Bachelor Lehramt, Modul 483

Inhalt: mathematische Grundlagen, Maxwellsche Gleichungen, Erhaltungssätze, elektrodynamische Potentiale, elektrostatische Felder, stationäre Ströme, elektromagnetische Wellen, Elektrodynamik in Medien, Einführung in die Quantenmechanik

Voraussetzung: LP-Modul 383

Zielgruppe: Bachelor im Lehramt Physik und NF

Nachweis: Übungsaufgaben und Klausur

11. Physikalisches Grundpraktikum II

P	DP1	Do	13.00-17.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
P	DP2	Mo	8.00-12.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.

Inhalt: Einführung in die computergestützte Erfassung und Auswertung von Meßdaten, Grundkenntnisse der Bewertung von Meßunsicherheiten (Fehlerrechnung). 12 Experimente zur Mechanik (6) und Thermodynamik (6)

Voraussetzung: Experimentalphysik I

Zielgruppe: DP

Nachweis: Leistungsschein für das gesamte Grundpraktikum II-IV nach dem 4. Semester

12. Physikalisches Grundpraktikum II (LA Bachelor)

P	LP1	Mi	8.00-12.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
P	LP2	Mi	13.00-17.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.

Bachelor Lehramt, Modul 181

Inhalt: Einführung in die computergestützte Erfassung und Auswertung von Meßdaten, Grundkenntnisse der Bewertung von Meßunsicherheiten (Fehlerrechnung). 8 Experimente zur Mechanik (4) und Thermodynamik (4)

Voraussetzung: Prinzipien der Physik I

Zielgruppe: LA 2.Sem.

Nachweis: Leistungspunkte für Modul 181

13. Physikalisches Praktikum für BC

P	BC1	Mo	13.00-17.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
P	BC2	Fr	13.00-17.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.

Inhalt: Einführung in die computergestützte Erfassung und Auswertung von Meßdaten, Grundkenntnisse der Bewertung von Meßunsicherheiten (Fehlerrechnung). Es werden 8 Experimente durchgeführt. Das sind zur Mechanik(1), Thermodynamik(2), Elektrizitätslehre(1), Optik(1), Atomphysik(2) und Kernphysik(1).

Voraussetzung: Modul A13 (Physik I)

Zielgruppe: BC

14. Physikalisches Grundpraktikum (im Nebenfach Physik)

P	NF	Di	13.00-17.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
---	----	----	-------------	-----------	----------------------

Inhalt: Einführung in die computergestützte Erfassung und Auswertung von Meßdaten, Grundkenntnisse der Bewertung von Meßunsicherheiten (Fehlerrechnung). 12 Experimente zur Mechanik (2), Thermodynamik (3), Elektrizitätslehre (2), Optik (2), Atomphysik (2) und Kernphysik (1)

Voraussetzung: Physikvorlesung und Klausur

Zielgruppe: Physik als NF (Geoökologie, Informatik, Mathematik ...)

Nachweis: Teilnahmechein

15. Physikalisches Praktikum Bachelor Geowissenschaften

P	Ort und Zeit nach Vereinbarung			Hartmut Schmidt u.a.
P	Ort und Zeit nach Vereinbarung			Hartmut Schmidt u.a.

2 Kurswochen 11.8. - 22.8.08

Inhalt: Einführung in die computergestützte Erfassung und Auswertung von Meßdaten, Grundkenntnisse der Bewertung von Meßunsicherheiten (Fehlerrechnung) -Es werden 10 Experimente durchgeführt. Das sind zur Mechanik (2), Thermodynamik (3), Elektrizitätslehre (1), Optik (2), Atomphysik (1) und Kernphysik (1)

Voraussetzung: Physikklausur bestanden

Zielgruppe: BGw (2.Semester)

16. Physikalisches Grundpraktikum IV

P	DP1	Di	8.00-12.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
P	DP2	Fr	8.00-12.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.

DP1 (dienstags) nur Studierende, die nicht am Projekt Atom- oder Kernphysik teilgenommen haben.

DP2 (freitags) nur Studierende, die am Projekt Atom- oder Kernphysik teilgenommen haben.

Inhalt: 12 Experimente zur Atom- (6) und Kernphysik (6) fakultative Projektthemen: Exp. Bestimmung atomphysikalischer Fundamentalkonstanten, Charakterisierung radioaktiver Strahlungsquellen

Voraussetzung: Grundpraktikum II und III

Zielgruppe: DP

Nachweis: Leistungsschein für das gesamte Grundpraktikum II-IV nach dem 4. Semester

17. Physikalisches Grundpraktikum IV (LA Bachelor)

P	LP1	Do	8.00-12.00	2.27.2.12	Hartmut Schmidt u.a.
---	-----	----	------------	-----------	----------------------

Bachelor Lehramt, Modul 481

Inhalt: 8 Experimente zur Elektrizitätslehre (4) und Optik (4)

Voraussetzung: Modul 181 (Prinzipien der Physik I und II)

Zielgruppe: LA 4.Sem.

Nachweis: Leistungspunkte nach dem 5. Semester

18. Elektronik II Analoge und digitale Signalverarbeitung und -übertragung

V		Mi	11.15-12.45	2.28.1.124	Rolf Winter/Dieter Neher*
Ü/2.W.		Do	13.30-15.00	2.28.1.117	Rolf Winter

Master Lehramt Modul 195 (Berufsfeldbezogenes Fachmodul II)

Inhalt: Analoge Signalverarbeitung II: Elektroakustische und elektrooptische Wandler (CCD- und LCD-Technik), Modulatoren und Demulatoren, Mischer, Übertragungskanäle; Prinzip des Fernsehens; digitale Signalverarbeitung: Analog-Digital und Digital-Analog-Umsetzer, digitale Modulation; digitale Signalübertragung: Störfreiheit, Fehlererkennung- und -Korrektur, Mehrkanalübertragung (Zeitmultiplex), Datenkompression (MPEG, JPEG, MP4)

Voraussetzung: Elektronik I

Zielgruppe: DP und LP

Nachweis: Schein nach Klausur

19. Mathematik für Physiker II

V		Di	11.00-12.30	2.27.0.01	Markus Klein
V		Fr	11.00-12.30	2.27.0.01	Markus Klein
Ü	DP1	Mo	11.00-12.30	2.28.0.104	N.N.
Ü	DP2	Mi	11.00-12.30	2.28.0.102	N.N.

20. Mathematik IV für Physiker

V		Mo	11.00-12.30	2.27.0.01	Sebastian Reich
Ü	DP1	Mo	15.15-16.45	2.28.0.102	Wolfgang Schöbel
Ü	DP2	Mi	15.15-16.45	2.28.0.102	Wolfgang Schöbel

Inhalt: In dieser Vorlesung wird die Theorie der Operatoren auf Hilberträumen und deren Eigenwert- und Spektraltheorie für kompakte und nichtkompakte Operatoren entwickelt. Hierzu gehört insbesondere die Konstruktion der Spektralschar und der Funktionenkalkül für selbstadjungierte Operatoren. Das asymptotische Verhalten der Eigenwerte in Abhängigkeit von der Glattheit des Kerns wird ebenfalls Gegenstand sein.

Voraussetzung: Mathematik für Physiker I - III

Zielgruppe: DP

Nachweis: 50% der Übungsaufgaben und Klausur

21. Physikalische Schulexperimente I (4. Sem.)

P	Kurs A	Mi	9.00-11.00	2.28.1.124	Rolf Winter
P	Kurs B	Do	13.00-15.00	2.28.1.125	Florian Theilmann
P	Kurs C	Do	13.00-15.00	2.28.1.126	Lutz Kasper
P	Kurs D	Mi	9.00-11.00	2.28.1.127	Olaf Krey

Master Lehramt Modul 384

Vorbesprechung: Di. 15.4.08, 15.00 Uhr, Physikdidaktik, Raum 2.28.1.123

Inhalt: Das Praktikum „Physikalische Schulexperimente I“ dient der Vermittlung von Wissen über Demonstrations- und Schülerexperimente sowie der Entwicklung von Können im Umgang mit den Experimentiergeräten, schwerpunktmäßig für den Physikunterricht der Sekundarstufe I.

Voraussetzung: Einführung in die Didaktik der Physik

Zielgruppe: Bachelor Lehramt Physik

B. Hauptstudium**B1. Höhere Experimentalphysik****22. Photonik und optische Spektroskopie II**

V		Di	9.15-10.45	2.28.0.108	Ralf Menzel
Ü	DP1	Mi	8.15- 9.00	2.28.0.104	Axel Heuer
Ü	DP2	Do	8.15- 9.00	2.28.0.104	Axel Heuer

23. Festkörperphysik II

V		Mi	11.00-12.30	2.28.0.108	Oliver Rader
Ü	DP1	Di	8.15- 9.00	2.28.0.104	Peter Frübing
Ü	DP2	Fr	8.15- 9.00	2.28.0.104	Peter Frübing

Inhalt: Fermiflächen von Metallen, Halbleiter, dielektrische Eigenschaften, Magnetismus

Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss des Vordiploms

Zielgruppe: DP und LP

Nachweis: Schein nach Klausur

24. Spezialseminar zur Experimentalphysik (für DP)

S		Di	11.00-12.30	2.28.0.104	Carsten Beta
S		Mi	9.15-10.45	2.28.0.104	Axel Mellinger

Inhalt: Das Seminar dient der Vertiefung und Ergänzung von Themen der entsprechenden Vorlesungen der Experimentalphysik. Dazu werden Vorträge zu speziellen Problemen aus den an der Universität Potsdam vertretenen Fachgebieten ausgegeben.

Voraussetzung: Vorlesung zur Höheren Experimentalphysik, Praktikum für Fortgeschrittene

Zielgruppe: DP

Nachweis: Seminarschein

25. Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (DP)

P		Mo	9.15-17.00	2.28.1.024	Horst Gebert u.a.
---	--	----	------------	------------	-------------------

Inhalt: Im Praktikum werden Versuche aus den Gebieten Atomphysik, Festkörperphysik, Photonik und optische Spektroskopie, weiche Materie sowie Versuche zu Kernstrahlungsmessmethoden und messtechnisch orientierten Aufgaben angeboten, von denen 12 Versuche erfolgreich durchzuführen sind. In Absprache mit dem Praktikumsleiter besteht die Möglichkeit, selbst konzipierte Projektversuche durchzuführen. Für jeden Versuch stehen zwei Arbeitstage zur Verfügung. Das gesamte Praktikum ist im Regelfall innerhalb von 2 Semestern abzuschließen. Die Ergebnisse eines Versuches sind in einem Poster darzustellen.

Voraussetzung: Vordiplom

Zielgruppe: DP

Nachweis: Leistungsschein für das gesamte Praktikum

26. Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (LA)

P Mo 9.15-17.00 2.28.1.024 Horst Gebert

Master Lehramt Modul 191b

Inhalt: Im Praktikum werden Versuche aus den Gebieten Atomphysik, Festkörperphysik, Fotonik und optische Spektroskopie, weiche Materie sowie Versuche zu Kernstrahlungsmessmethoden und messtechnisch orientierten Aufgaben angeboten, von denen 3 Versuche erfolgreich durchzuführen sind. In Absprache mit dem Praktikumsleiter besteht die Möglichkeit, selbst konzipierte Projektversuche durchzuführen. Für jeden Versuch stehen zwei Arbeitstage zur Verfügung.

Zielgruppe: LP

Nachweis: Leistungsschein

27. Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (LA Gymnasium)

P Mo 9.15-17.00 2.28.1.024 Horst Gebert

Master Lehramt Modul 191a

Inhalt: Im Praktikum werden Versuche aus den Gebieten Atomphysik, Festkörperphysik, Fotonik und optische Spektroskopie, weiche Materie sowie Versuche zu Kernstrahlungsmessmethoden und messtechnisch orientierten Aufgaben angeboten, von denen 6 Versuche erfolgreich durchzuführen sind. In Absprache mit dem Praktikumsleiter besteht die Möglichkeit, selbst konzipierte Projektversuche durchzuführen. Für jeden Versuch stehen zwei Arbeitstage zur Verfügung. Das gesamte Praktikum ist im Regelfall innerhalb von 2 Semestern abzuschließen. Zu einem ausgewählten Versuch ist ein Poster zu gestalten.

Zielgruppe: LP

Nachweis: Leistungsschein für das gesamte Praktikum

28. Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (LA)

P Mo 9.15-17.00 2.28.1.024 Horst Gebert

Master Lehramt Modul 191b

Inhalt: Im Praktikum werden Versuche aus den Gebieten Atomphysik, Festkörperphysik, Fotonik und optische Spektroskopie, weiche Materie sowie Versuche zu Kernstrahlungsmessmethoden und messtechnisch orientierten Aufgaben angeboten, von denen 3 Versuche erfolgreich durchzuführen sind. In Absprache mit dem Praktikumsleiter besteht die Möglichkeit, selbst konzipierte Projektversuche durchzuführen. Für jeden Versuch stehen zwei Arbeitstage zur Verfügung.

Zielgruppe: LP

Nachweis: Leistungsschein

B2. Theoretische Physik

29. Theoretische Physik V - Quanten II

V		Di	13.30-15.00	2.28.0.108	Martin Wilkens
V		Do	13.30-15.00	2.28.0.108	Martin Wilkens
Ü	DP1	Di	11.00-12.30	2.28.0.102	N.N.
Ü	DP2	Mi	13.30-15.00	2.5.0.05	N.N.

Inhalt: Streutheorie. Relativistische Quantenmechanik. Symmetrien in der Quantenmechanik. Quantisierung von Feldern. Anwendungen.

Voraussetzung: Vordiplom Physik

Zielgruppe: DP

Nachweis: Übungsschein und Klausur

30. Aktuelle Probleme der Theoretischen Physik (Seminar zur Theoretischen Physik)

S	DP1	Di	15.15-16.45	2.28.0.104	Carsten Henkel/Jürgen Kurths/Arkadi Pikovski Frank Spahn/Norbert Seehafer/Martin Wilkens
S	DP2	Mi	13.30-15.00	2.28.0.104	Carsten Henkel/Jürgen Kurths/Arkadi Pikovski Frank Spahn/Norbert Seehafer/Martin Wilkens

Zielgruppe: DP

B3. Didaktik der Physik (Lehramtsstudium)**31. Schulpraktische Übungen (6. Sem.)**

P		Ort und Zeit nach Vereinbarung	Helmut F. Mikelskis
P		Ort und Zeit nach Vereinbarung	Lutz Kasper
P		Ort und Zeit nach Vereinbarung	Olaf Krey
P		Ort und Zeit nach Vereinbarung	Florian Theilmann

oder nach Sonderplan an Potsdamer Schulen

Bachelor Lehramt, Modul 684

Vorbesprechung 15.04.08 um 9.00 Uhr, Physikdidaktik Raum 2.28.1.123

Inhalt: Die schulpraktischen Übungen werden an Potsdamer Schulen durchgeführt. Schwerpunkte sind neben der Hospitation die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Unterrichtsstunden im Fach Physik.

Voraussetzung: Modul 384

Zielgruppe: Bachelor Lehramt Physik

32. Begleitseminar zu schulpraktische Übungen: Unterrichtsplanung und Videoanalyse (6. Sem.)

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Helmut F. Mikelskis/Lutz Kasper/Olaf Krey
Florian Theilmann

Bachelor Lehramt, Modul 684

Blockveranstaltung - Ort und Zeit nach Vereinbarung, Haus 2.28.1.117

Inhalt: Auf der Grundlage der in der Vorlesung mit Übung entwickelten Konzepte zum Lernen von Physik werden konkrete Entwürfe und praktische Beispiele erarbeitet. Diese werden in den Schulpraktischen Übungen realisiert und auf Video aufgezeichnet und ausgewertet, um Schlussfolgerungen für die spätere Unterrichtsarbeit der Studierenden zu ziehen. (Obligatorisch für alle Lehramtsstudierende, als Blockveranstaltung)

Voraussetzung: Modul 384

Zielgruppe: Bachelor Lehramt Physik

33. Hauptseminar: Didaktik der Physik (8. Sem.)

S Mi 11.00-12.30 2.28.1.117 Helmut F. Mikelskis

Vorbesprechung 16.04.08, um 11.15 Uhr, Raum 2.28.1.117

Master-/Lehramt-Modul 194

Inhalt: Ausgewählte Spezialthemen der Physikdidaktik mit Forschungsorientierung sollen in Referaten und Hausarbeiten wissenschaftlich bearbeitet und diskutiert werden.

Voraussetzung: Physikalische Schalexperimente II

Zielgruppe: Master/Lehramt Physik

B4. Forschungspraktika**34. Forschungspraktikum Elektrisch aktive Polymere und deren Anwendungen**

P Ort und Zeit nach Vereinbarung Reimund Gerhard

Zielgruppe: DP

35. Forschungspraktikum zur Fluidodynamik

P Ort und Zeit nach Vereinbarung Norbert Seehafer/Fred Feudel

Inhalt: Numerische Simulation und qualitative Analyse fluiddynamischer Modelle, Stabilitäts- und Bifurkationsuntersuchungen, Visualisierung der numerischen Ergebnisse. Problemstellungen u.a. aus den Gebieten: Tracerdynamik in Flüssigkeiten, thermische Konvektion, geophysikalische Strömungen, Magnetohydrodynamik und Dynamotheorie

Voraussetzung: Vordiplom bzw. Zwischenprüfung

Zielgruppe: DGw, DP, LP

Nachweis: Praktikumsschein

36. Forschungspraktikum „Organische Halbleiter“

P Ort und Zeit nach Vereinbarung Frank Jaiser/Dieter Neher*

Inhalt: optische und optoelektronische Eigenschaften organischer Halbleiter, Herstellung und Charakterisierung von Devices, numerische Simulation
Voraussetzung: Lehrveranstaltungen Soft Matter Physik
Zielgruppe: DP (7. oder 8. Semester)
Nachweis: Praktikumsschein

B5. Wahlpflichtfach I (Diplom- und Lehramtsstudium)

Weitere Angebote siehe C. Ergänzungsgebiete und fakultative Veranstaltungen

Festkörperphysik (Soft Matter Physics)

37. Einführung in die Biophysik

V Do 11.00-12.30 2.28.0.102 Carsten Beta
 Ü Di 17.15-18.00 2.27.0.29 Carsten Beta

Wahlpflichtfach Soft Matter und Nichtlineare Dynamik

Voraussetzung: Vordiplom
Zielgruppe: DP, LP
Nachweis: Schein (Übungsaufgaben und Klausur)

38. Physik in zwei Dimensionen

V Do 15.15-16.45 2.28.0.102 Hans Riegler/Helmuth Möhwald*

Astrophysik (einschließlich Gravitationsphysik)

39. Einführung in die Astronomie und Astrophysik II

V Do 9.15-10.45 2.28.0.104 Matthias Steinmetz*/Thorsten Ratzka
 Ü/1.W. Mi 17.00-18.30 2.28.0.104 Thorsten Ratzka/Matthias Steinmetz*

Bachelor Lehramt, Modul 585

Inhalt: Im zweiten Teil dieser zweisemestrigen Einführung wird der Querschnitt durch unser heutiges Bild vom Kosmos fortgesetzt. Dabei wird die Behandlung der Milchstrasse und ihrer Komponenten abgeschlossen, insbesondere die Entstehung und Entwicklung von Sternen, interstellare Materie und Sternhaufen. Anschließend wird die Umgebung unserer Galaxie, die Lokale Gruppe vorgestellt. Schließlich werden elliptische und Spiralgalaxien diskutiert, sowie die verschiedenen Typen aktiver Galaxien inklusive Quasare. Weiter geht es mit Galaxienhaufen, intergalaktischem Medium bis zur Kosmologie, mit einem Überblick über Entstehung und Entwicklung des Kosmos als Ganzem. Die Vorlesung schliesst mit der Diskussion extrasolarer Planeten und der Entstehung von Leben im Universum.
Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I
Zielgruppe: LP, DP, BP und andere Studentinnen und Studenten naturwissenschaftlicher Fächer ab dem 5. Semester
Nachweis: Übungsaufgaben

40. Aufbau und Entwicklung der Sterne

V	Do	15.15-16.45	2.28.0.108	Thorsten Carroll/Klaus G. Straßmeier*
Ü	Do	11.00-12.30	2.27.0.29	Markus Kopf/Thorsten Carroll/Klaus G. Straßmeier*

Master Lehramt, Modul 195

Inhalt: In dieser Vorlesung soll ein vertiefender Einblick vermittelt werden über die wesentlichen physikalischen Eigenschaften und Mechanismen, die den Aufbau sowie die Entwicklung von Sternen bestimmen. Angefangen vom inneren Aufbau (Gleichgewicht) und der Energieerzeugung in Sternen, über die Konvektion bis hin zu den äußeren Schichten der Sterne (Sternatmosphäre) sollen die grundlegenden Gleichungen und Zustandsgrößen vorgestellt werden. Darüberhinaus, sollen die Entwicklungswege (Sternmodelle) der Sterne anhand einiger weniger physikalischer Parameter skizziert werden.

Zielgruppe: Studenten der Physik und anderer naturwissenschaftlicher Fächer

Nachweis: Übungsschein - Übungsaufgaben; Vorlesung - reglm. Teilnahme

41. Physik des interstellaren Mediums und Sternentstehung

V	Mi	11.00-12.30	2.28.2.119	Philipp Richter
Ü/1.W.	Mi	15.15-16.45	2.27.0.29	Cora Fechner
Ü/2.W.	Mi	15.15-16.45	2.27.0.29	Thorsten Tepper-Garcia

(Die Vorlesung ist wahlobligatorisch im Wahlfach Astrophysik, wobei zwei der folgenden sechs Grundkurs-Vorlesungen zum Diplom benötigt werden:

I. Physik der Sternatmosphären; IIa. Aufbau und Entwicklung der Sterne; IIb. Physik des interstellaren Mediums und Sternentstehung. III. Galaktische und extragalaktische Astrophysik; IVa. Kosmologie und frühes Universum; IVb. Kosmische Magnetfelder) Die Kurse I bis IV werden in einem viersemestrigen Zyklus durchlaufen.

Inhalt: In der Vorlesung werden die Verteilung, sowie mikroskopische und makroskopische Eigenschaften des interstellaren Mediums (ISM) in Galaxien behandelt. Physikalische Grundlagen der dabei beteiligten Strahlungs- und Wechselwirkungsprozesse werden eingehend diskutiert. Die verschiedenen Gas-Phasen des ISM in Galaxien werden vorgestellt und deren Bedeutung für die Sternentstehung und Galaxien-Entwicklung wird beleuchtet.

Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II

Zielgruppe: LP, DP und andere naturwissenschaftliche Fächer ab dem 5. Semester

Nachweis: Übungsaufgaben; nur Vorlesung: Testatgespräch

42. Astrophysikalisches Praktikum

P Di 17.00-21.00 2.28.2.011 Wolf-Rainer Hamann/Philipp Richter

Inhalt: Durchführung und Auswertung astronomischer Beobachtungen, teils mit Übungsteleskopen am Institut für Physik und Astronomie, und teils mit Geräten des Astrophysikalischen Instituts Potsdam. Die Praktikumsaufgaben umfassen u.a.: Nachtbeobachtungen mit CCD-Photometrie und Spektroskopie; Sonnenspektroskopie am Einsteinturm; Auswertung professionell aufgenommener Spektren; Auswertung von Beobachtungen aus astronomischen Datenbanken.

Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik

Zielgruppe: Studentinnen und Studenten der Physik nach dem Vordiplom oder der Vorprüfung (wahlweise obligatorisches Spezialpraktikum im Hauptstudium unabhängig vom Wahlpflichtfach)

Nachweis: Praktikumsschein für erfolgreiche Teilnahme mit Referaten und Protokollen

43. Astrophysikalisches Seminar und Kolloquium/Doktorandenseminar (in Englisch)

S Mo 17.00-18.30 2.28.2.011 Achim Feldmeier/Philipp Richter/Wolf-Rainer Hamann

Inhalt: Aktuelle Fragen der astrophysikalischen Forschung: Vorträge anhand aktueller Publikationen; Vorträge zu eigenen Forschungsprojekten.

Voraussetzung: Einführungsvorlesung in die Astronomie und Astrophysik

Zielgruppe: Studentinnen und Studenten der Physik, insbesondere mit dem Wahlpflichtfach Astrophysik, sowie die Diplomanden, Doktoranden und wissenschaftlichen Mitarbeiter der Astrophysik

Nachweis: Seminarschein bei Vortrag und regelmäßiger Teilnahme (wahlobligatorisches Spezialseminar im Wahlpflichtfach Astrophysik)

Nichtlineare Dynamik

siehe auch Nr. 39.

44. Nonlinear data analysis and modeling in sciences

V Fr 11.00-12.30 2.28.0.104 Eckehard Olbrich

Ü Do 11.00-12.30 2.28.0.104 Udo Schwarz/Eckehard Olbrich*

P Fr 13.00-15.00 2.28.0.087 Udo Schwarz/Eckehard Olbrich*

Inhalt: Nonlinear Data Analysis: Statistical tests, correlation function, stationarity, spectra, phase space reconstruction, recurrence plots, fractal dimensions, Lyapunov exponents
Modelling: ODEs/PDEs, Cellular Automata, fractal models, networks, Markov models, ARMA processes, Langevin equations, stochastic differential equations

Tools: Matlab, AUTO, TISEAN <http://www.agnld.uni-potsdam.de/~shw/Lehre/lehrangebot/index.html>

Voraussetzung: Lecture Nonlinear dynamics I & II

Zielgruppe: DP, LP, DGw, DGoek, DM, LM,DI,DBI

Nachweis: Solve exercises, written examination

45. Theory of Chaos

V	Mi	15.15-16.45	2.28.0.104	Arkadi Pikovski
V	Do	13.30-15.00	2.28.0.104	Arkadi Pikovski

Inhalt: Advanced theory of chaos in dynamical systems includes hyperbolic systems, periodic orbit expansion, renormalization group, hamiltonian chaos, quantum chaos.

Zielgruppe: DP

Nachweis: Schein

46. Theory of Chaos on computer

P	Ort und Zeit nach Vereinbarung			Arkadi Pikovski
---	--------------------------------	--	--	-----------------

Complementary computer practical excersises to the course Theory of Chaos

Inhalt: Numerical methods of modern theory of chaos

Zielgruppe: DP

Nachweis: Schein

Quantenoptik

47. Einführung in die Quantenoptik II

V	Di	11.00-12.30	2.28.0.108	Carsten Henkel
V	Mi	15.15-16.00	2.28.0.108	Carsten Henkel
Ü	Mi	16.00-16.45	2.28.0.108	Carsten Henkel

Inhalt: (0) Wechselwirkung von Licht mit Atomen (Wiederholung WS 07): Dichteoperatoren, Dichtematrizen. (I) Mastergleichung für ein Zwei-Niveau-Atom: spontane Emission, Rabi-Oszillation, Photo-Detektion, Spin-Resonanz. Resonanz-Fluoreszenz, Quanten-Regressions-Formel. Offene Quantensysteme: Master-Gleichungen, Langevin-Gleichungen. (II) Laserkühlung von Atomen: Strahlungskräfte, Doppler-Kühlung, optische Gitter. (III) Anwendungen in der Photonik: langsames Licht, elektromagnetisch induzierte Transparenz. QED in linearen Medien, photonische Kristalle.

Voraussetzung: Einführung in die Quantenoptik I oder ein passendes Lehrbuch

Zielgruppe: DP und LP

Nachweis: erfolgreiche Teilnahme an Übung; Übungsaufgaben

Photonik

48. Aspekte der experimentellen Quantenoptik: Einzelne Photonen, kohärentes Licht, Laser

V	Do	9.15-10.45	2.5.0.05	Martin Ostermeyer
V	Fr	13.30-14.15	2.27.0.29	Martin Ostermeyer
Ü	Fr	14.15-15.00	2.27.0.29	Martin Ostermeyer

Bachelor Lehramt, Modul 585

Inhalt: Diese Veranstaltung baut auf die Veranstaltung Photonik auf und vertieft Themen aus dieser Veranstaltung. Es vermittelt die konzeptionellen und experimentellen Grundlagen zum Arbeiten mit kohärentem Licht und einzelnen Photonen: Photonenstatistik, nichtklassisches Licht, Einzelphotonenemitter, Quanteninterferenz, Optische Resonatoren, longitudinale und transversale Moden, Strahlparameter, Wechselwirkung Licht-Materie, Bilanzgleichungen, Festkörper- und Diodenlaser, Lichtleitung in Fasern und photonischen Fasern, phasenkonjugierende Spiegel, kurze und ultrakurze Pulse, Anwendungen

Voraussetzung: Führerschein Klasse I

Zielgruppe: Diplom-Physik Hauptstudium

Nachweis: Übungsbögen

Klimaphysik

49. Physik der Atmosphäre

V	Mi	13.30-15.00	2.25.F015	Klaus Dethloff/Annette Rinke
Ü	Mi	15.15-16.45	2.5.0.05	Klaus Dethloff*/N.N.

Bachelor Lehramt, Modul 585

Inhalt: 1. Allgemeine Zirkulation 2. Atmosphärische Strahlung 3. Aerosole und Wolken 4. Luftmassen, Fronten, Strahlströme 5. Bewegungsgleichungen 6. Atmosphärische Wellen 7. Atmosphärische Instabilitäten 8. Grenzschichtprozesse 9. Wettervorhersage 10. Dynamik der Tropo-Stratosphäre 11. Numerische Verfahren 12. Vereinfachte Modelle 13. Globale Zirkulationsmodelle 14. Regionale Modelle 15. Klausur für Seminarschein

Voraussetzung: keine

Zielgruppe: DP, DGö, DGw, Diplomanden und Doktoranden

Nachweis: Seminarschein nach Klausur

50. Einführung in die globalen Meeresströmungen

V Di 15.15-16.45 2.28.0.102 Stefan Rahmstorf

Wahlpflichtfach I: Klimaphysik

Inhalt: Mehr als zwei Drittel der Erde sind mit Ozeanen bedeckt. Die Vorlesung behandelt die Theorie der globalen Meeresströmungen. Dabei werden die physikalischen Grundlagen behandelt, ausgehend von den Antriebskräften und der Navier-Stokes-Gleichung. Durch verschiedene Näherungen können auch analytisch ohne komplizierte Modellrechnungen die wesentlichen Strukturen der Ozeanzirkulation verstanden werden. Die Vorlesung soll zeigen, wie Methoden der theoretischen Physik zum Verständnis der Lebensumwelt unseres Planeten angewandt werden können. Sie richtet sich an Physiker und an physikalisch Interessierte aus verwandten Fächern und bildet einen Pflichtbaustein des neuen Wahlpflichtfachs Klimaphysik.

Gliederung: 1. Einleitung: Die Ozeane 2. Grundgleichungen 3. Randbedingungen an der Meeresoberfläche 4. Geostrophische Strömungen 5. Planetare Grenzschichten 6. Barotrope Zirkulation 7. Barokline Strömungen 8. Allgemeine Zirkulation eines baroklinen Ozeans mit Bodentopographie 9. Vorticity

Literatur: George Mellor, Introduction to Physical Oceanography

Voraussetzung: Vordiplom

Zielgruppe: DP, DGö, DGw

51. Aerosole und inverse Methoden

V Ort und Zeit nach Vereinbarung Christine Böckmann

Inhalt: Die Vorlesung behandelt im ersten Teil mathematische Regularisierungstechniken für inverse schlecht gestellte Probleme und deren theoretische Grundlagen. Im zweiten Teil untersuchen wir die Klimawirksamkeit von Aerosolen und vergleichen deren Wirkung mit dem Treibhauseffekt von Gasen. Dazu besprechen wir die Entstehung, Verfrachtung, Deposition von natürlich und anthropogen erzeugten Partikeln in der Strato- und Troposphäre sowie deren direkte und indirekte Wirkung z.B. auf Wolkenbildung und Ozonabbau mit Hilfe von Bilanzgleichungen. Streumechanismen wie Rayleigh-, Mie- und Raman-Streuung helfen uns, mathematische Gleichungen zur Bestimmung von mikrophysikalischen Aerosolparametern aus optischen Daten, die mit Rückstreu- und Raman-Lidaren, Photometern bzw. durch Satelliten-Beobachtungen gewonnen wurden, zu erarbeiten. Zur Lösung dieser Gleichungen benötigen wir Regularisierungsverfahren. (Die Vorlesung findet 4-stündig in der ersten Semesterhälfte statt.)

Voraussetzung: Grundvorlesungen Mathematik und Physik

Zielgruppe: DP, DM, DGw, DGö, LP, LM, Diplomanden und Doktoranden

Nachweis: Teilnahmechein bei erfolgreicher Projektaufgabe

B6. Wahlpflichtfach II (Angebot des Instituts für Physik; siehe auch andere Institute)

Materialwissenschaften

52. Weiche Materie, Festkörper und Moleküle im Licht ultrakurzer Pulse

V Di 13.30-15.00 2.28.1.020 Matias Bargheer

Kurze Übungsaufgaben werden in die Vorlesung integriert

Inhalt: Ultrakurzzeitphysik in unterschiedlichen Materialsystemen. Wellenpakete, Kohärente Phononen, Elektron-Phonon WW, Spektroskopie vom Infrarot bis zum Röntgenbereich, Strukturinformation durch Streuung von Röntgen- und Elektronenpulsen

Voraussetzung: Molekül- und Festkörperphysik sind hilfreich.

Zielgruppe: Ab 6. Semester

53. Funktionspolymere als High-Tech-Material

V Di 15.15-16.45 2.05.0.06 Burkhard Schulz

Inhalt: Nach einer einleitenden Übersicht zu Grundbegriffen der Physik und Chemie von Makromolekülen werden spezielle Anwendungen von Polymermaterialien besprochen. Schwerpunkte dabei sind elektrische und optische Eigenschaften von Polymeren und ihr Einsatz in Solarzellen, Batterien, Luft- und Raumfahrt, Leuchtdioden oder Transistoren. Besprochen werden auch biologisch aktive Polymere und ihre Verwendung in der Medizin und Pharmazie.

Voraussetzung: Grundkenntnisse Physik und Chemie

Zielgruppe: DC, DP und DB

Nachweis: Teilnahmechein

Umweltwissenschaften**54. Klimawirkungen, Anpassungs- und Minderungsmöglichkeiten in urbanen und peri-urbanen Regionen**

S Di 17.00-18.30 2.28.0.108 Matthias Lüdeke/Diana Reckien
Hans-Joachim Schellnhuber

Inhalt: Angesichts der weltweit voranschreitenden Urbanisierung spielen die Städte und deren Umland eine zunehmende Rolle im Rahmen des anthropogenen globalen Klimawandels. Einerseits stellt sich die Frage, wie sich der projizierte Klimawandel auf die Städte und ihre Bevölkerung auswirkt, andererseits stellen die urbanen Aktivitäten eine wesentliche Quelle für CO₂-Emissionen dar. Dies impliziert, dass Anpassungsstrategien an den Klimawandel auch auf deren Konsequenzen für den CO₂-Ausstoß hin geprüft werden müssen. In diesem Seminar werden Fallstudien zu den zu erwartenden Impacts in unterschiedlichen urbanen Regionen besprochen sowie spezifische Adaptations- und Minderungsmaßnahmen diskutiert werden.

Voraussetzung: Vordiplom

Zielgruppe: DP, DGw, DGö und Sozialwissenschaftler

Nachweis: Schein nach Referat

55. Modellierung terrestrischer Ökosysteme

Ü/1.W.	Mi	15.15-16.45	kein	Thomas Kartschall/Jan Gräfe Hans-Joachim Schellnhuber*
Ü/1.W.	Mi	17.00-18.30	kein	Thomas Kartschall/Jan Gräfe Hans-Joachim Schellnhuber*

Die Kapazität der Übungen ist begrenzt (max. 8 Teilnehmer). Voranmeldung erbeten unter 'thomas@pik-potsdam.de'. Anmeldungen von Teilnehmern der Vorlesung des WS2007/2008 „65. Modellierung terrestrischer Ökosysteme“ werden vorrangig berücksichtigt.

Inhalt: Das Lehrangebot dient der Ergänzung der im Wintersemester 2007/2008 gehaltenen gleichnamigen Vorlesungsreihe. Die Seminare und Übungen werden die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse anhand praktischer Beispiele vertiefen. Dazu ist nach einer Einführung in den ersten Seminaren die Durchführung von Simulationsstudien mit im PIK vorliegenden bzw. im Rahmen der Übungen zu erstellenden einfachen ökologischen Modellen geplant. Der erste Teil des Seminars dient theoretischen und analytischen Untersuchungen der Eigenschaften einfacher Wachstums- und Ökosystemmodelle (analytische und numerische Lösungen, zeitliche Dynamik, Stabilität). Der zweite Teil wird Übungen der Teilnehmer umfassen, die der Vermittlung von praktischen Kenntnissen zur Ökosystemmodellierung dienen. Diese Übungen werden Simulations- und Verhaltensstudien mit einfachen Ökosystemmodellen beinhalten und auf Fragen der numerischen Realisierung und der Identifikation von Ungenauigkeiten verschiedener Implementierungen eingehen.

Voraussetzung: möglichst Besuch einer der genannten Veranstaltungen des WS2007/2008 55. Nichtlineare Dynamik 65. Modellierung terrestrischer Ökosysteme

Zielgruppe: DP, DGö, DB, DC und DM

Nachweis: Leistungsschein mit Bewertung (3 ECP)

B7. Englischsprachiger Masterstudiengang „Polymer Science“ (nur 2. Semesterhälfte)**56. Physical and Engineering Properties (engl.)**

V	Di	15.15-16.45	2.27.0.01	Reimund Gerhard
V	Mi	15.15-16.45	2.27.0.01	Reimund Gerhard
S	Mi	11.00-12.30	2.27.0.29	Reimund Gerhard*/Guggi Kofod
Ü	Mi	13.30-15.00	2.28.0.102	Guggi Kofod

Inhalt: Introduction to sensors, actuators, and photonic devices in communications and information technology 1. Dielectric (and mechanical) relaxation 2. Ferro-, pyro- and piezoelectricity 3. Charge storage and quasi-piezoelectricity 4. Linear and nonlinear optics 5. Conjugated polymers 6. Electroluminescence in organic materials 7. Photogeneration of charge carriers in polymers

Zielgruppe: M.Sc. in Polymer Science (required 1st year)

Nachweis: written exam

C. Ergänzungsgebiete und fakultative Veranstaltungen der Physik

57. Rechenpraxis Mechanik

Ü Fr 13.30-15.00 2.28.0.108 Achim Feldmeier

begrenzte Teilnehmerzahl, Teilnahme nur nach persönlicher Rücksprache mit dem Veranstalter

Inhalt: Problemtraining begleitend zur Vorlesung „Theoretische Mechanik“

Voraussetzung: Teilnahme an der Vorlesung „Theoretische Mechanik“

Zielgruppe: Studierende vor dem Vordiplom

Nachweis: keiner

58. Quantenphysik für Einsteiger

V/1.W. Di 11.00-12.30 2.28.2.100 Fritz Joachim Schütte

Fortsetzung vom WS 05/06

Inhalt: Die Quantentheorie ist heute Grundlage für fast alle physikalischen Disziplinen. Ihre Beherrschung setzt allerdings anwendungsbereite Kenntnis einer Reihe von mathematischen Hilfswissenschaften voraus. Daher ist die Ansicht immer noch verbreitet, eine erfolgreiche Vermittlung ihrer Grundgedanken könne erst in höheren Semestern erfolgen. Im Gegensatz dazu wird in dieser Vorlesung versucht, die notwendige Abstraktionsfähigkeit und das Vermögen zu sauberer Begriffsbildung schon in den Anfangssemestern vorzubilden. * Experimentelle Situation, Zwang zur Aufgabe vorgeblich anschaulicher Begriffe * Denkmodelle der Makrophysik * Notwendige Korrekturen am physikalischen Begriffssystem * Mathematische Abbildungsstrukturen für Zustände und Observablen * Erfahrungsgrundlage der Quantenmechanik, Vertauschungsregeln, Zeitentwicklung * Darstellungsarten und Aufgabenstellungen in der Quantenmechanik * Der quantenphysikalische Messprozess * Zusammengesetzte Systeme, Ununterscheidbarkeit * Quantentheorie und Relativistik, Ansätze von Quantenfeldtheorien

Zielgruppe: DP und LP

59. Symmetrien der Physik

V/1.W. Mi 11.00-12.30 2.28.0.104 Fritz Joachim Schütte

Inhalt: Symmetrien oder Invarianzen und die mit ihnen untrennbar verbundenen Erhaltungssätze repräsentieren in besonderer Weise die Einheitlichkeit der Physik. Sie werden in der Vorlesung quer durch den Garten der Physik von der Makrophysik bis zur Quantenphysik, von den Quarks bis zu den Galaxien aufgespürt. * Symmetriegruppen: Diskrete Gruppen, Liesche Gruppen * Allgemeiner Zusammenhang zwischen Symmetrien und Erhaltungssätzen Noethers Satz * Erhaltungssätze in Quantensystemen: Unitäre und antiunitäre Transformationen * Eichgruppen: Abelsche und nicht-Abelsche Eichtransformationen Globale und lokale Invarianz * Spontane Symmetriebrechung * Supersymmetrie * Besondere Probleme: Verletzung der CP-Invarianz

Zielgruppe: DP

60. Fluiddynamik für Physiker und Geowissenschaftler (Geophysiker, DP, LP)

V	Mi	13.00-14.30	2.27.0.01	Norbert Seehafer
S	Di	7.30- 9.00	2.28.0.102	Norbert Seehafer

Inhalt: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Theorie der fluiden Medien. Die behandelten Anwendungen stammen schwerpunktmäßig aus dem Gebiet der Geowissenschaften. Eingegangen wird insbesondere auf die Ableitung der Grundgleichungen der Hydrodynamik (Euler-Gleichung, Navier-Stokes-Gleichung) und Beispiele exakter Lösungen, Wellen in hydrodynamischen Systemen, hydrodynamische Instabilitäten und Turbulenz, geophysikalische Strömungen (atmosphärische Strömungen: barokline Instabilität, Polarwirbel, Ozonloch; Ozeanströmungen :Ekman-Schichten, Golfstrom; Strömungen im Erdinneren: (Mantelkonvektion, Geodynamo)

Voraussetzung: Vordiplom bzw. Zwischenprüfung

Zielgruppe: DGw, DP, LP

Nachweis: Übungsschein

61. Kern- und Teilchenphysik

V	Mi	9.15-10.45	2.28.0.108	Sabine Riemann	
Ü/1.W.	DP1	Fr	9.15-10.45	2.27.0.29	Andreas Schälicke
Ü/2.W.	DP2	Fr	9.15-10.45	2.27.0.29	Andreas Schälicke

Inhalt: Die Vorlesung führt in die Konzepte und Phänomene der Kern- und Teilchenphysik ein und behandelt die experimentellen Methoden, Detektoren und Teilchenbeschleuniger. Mit Hilfe von Streuexperimenten werden die inneren Strukturen von Kernen und Nukleonen aufgelöst sowie Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen untersucht. Ein Überblick über Symmetrien, elementare Teilchen, starke Wechselwirkung und elektroschwache Wechselwirkung (Standardmodell) wird gegeben.

Voraussetzung: Quantenmechanik, spezielle Relativitätstheorie

Zielgruppe: Diplom/Master-Studiengänge

Nachweis: Klausur

62. Das Standardmodell der Elementarteilchen und Physik an Beschleunigern

V	Di	9.15-10.45	2.28.0.104	Tord Riemann
Ü	Di	11.00-12.30	2.05.1.04	Theodoros Diakonidis

- Inhalt:* Einführung in das Standardmodell der Elementarteilchen (Leptonen und Quarks, elektroschwache und starke Wechselwirkungen, Higgsboson) sowie in die Physik an Beschleunigern: LEP, HERA, LHC, ILC. Behandelt werden auch quantenfeldtheoretische Korrekturen und Supersymmetrie „in a nutshell“. Das anomale magnetische Moment des Myons, Zerfallsbreiten von nicht stabilen Elementarteilchen und Wirkungsquerschnitte werden mit Feynmandiagrammen behandelt, teils mit Hilfe der Computeralgebrasysteme (CAS) Form und Mathematica. Das Standardmodell enthält unser gesichertes Wissen über die Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen. Sein Verständnis ist daher auch für erfolgreiche Forschung in der Kosmologie, Stringtheorie, Supersymmetrie, Astroteilchenphysik eine wichtige Grundlage.
- Voraussetzung:* Quantenmechanik, spezielle Relativitätstheorie sowie Kern- u. Teilchenphysik; zusätzlich sind Kenntnisse der Quantenfeldtheorie sehr wünschenswert; Übungen in englischer Sprache.
- Zielgruppe:* DP Die Vorlesung wendet sich an Studenten mit Interesse an theoretischer Physik, jedoch auch an künftige Experimentalphysiker mit Interesse an tieferem Verständnis der Elementarteilchenphysik.
- Nachweis:* Übungsschein

63. Spezial-Seminar: Modellbildung und Datenanalyse

S	Mi	13.15-14.45	2.28.2.100	Arkadi Pikovski/Udo Schwarz
---	----	-------------	------------	-----------------------------

Termine: <http://www.agnld.uni-potsdam.de/~shw/koll.html>

- Inhalt:* Das Seminar dient Doktoranden, Diplomanden und interessierten Studenten zur Diskussion ihrer Forschungsergebnisse auf ausgewählten Gebieten der Nichtlinearen Dynamik und Zeitreihenanalyse.
- Voraussetzung:* Nonlinear Dynamics I + II. Nonlinear data analysis and modeling in sciences.
- Zielgruppe:* DP, LP, DGw, DGö, DM, LM,DI,DBI
- Nachweis:* Für Vortrag und Teilnahme Seminarschein

64. Computational Physics: Zufallsprozesse in der Physik

P	Ort und Zeit nach Vereinbarung	Rudi Hachenberger
---	--------------------------------	-------------------

Diese Veranstaltung wird als Computerpraktikum durchgeführt, deshalb muß man sich in die Einschreibliste eintragen.

- Inhalt:* Ein Computer arbeitet streng deterministisch. Er erzeugt aus Eingabedaten wohldefinierte Ausgabedaten. Dennoch gibt es Methoden, die sogenannte „Pseudozufallszahlen“ erzeugen. Mit solchen Algorithmen werden wir uns zunächst beschäftigen und ihre Qualität bewerten. Anschließend werden mit Hilfe von Monte-Carlo-Simulationen eine Reihe von physikalischen Phänomenen simuliert und auch quantitativ untersucht. Dazu gehören z.B. der „radioaktive Zerfall“, „random walk und Diffusion“, „fraktale Aggregate“, „Perkolationen“, das „Ising Modell“ aus der statistischen Mechanik u.s.w..
- Voraussetzung:* Grundkenntnisse in einer beliebigen Programmiersprache.
- Zielgruppe:* interessierte Physikstudenten
- Nachweis:* Teilnahmechein

65. Numerische Methoden mit Matlab in räumlich ausgedehnten Systemen

P Do 11.00-13.00 2.28.0.087 Fred Feudel

Inhalt: Ergänzungen zu den Vorlesung „Fluidodynamik für Physiker und Geowissenschaftler“ und „Nichtlineare Dynamik I & II“- Musterbildung in Reaktions-Diffusionsgleichungen - Fluidodynamik in der Rayleigh-Benard-Konvektion und in binären Flüssigkeiten.

66. Einführung in die Grundlagen der Nanotechnologien

V Fr 13.30-15.00 2.28.0.102 Burkhard Schulz

Inhalt: Mit der Vorlesung wird in die chemischen, physikalischen und biologischen Grundlagen der sich rasch entwickelnden Nanotechnologien eingeführt. Ausführlich werden die Anwendungen von Nanoelektronik, Nanosensorik und Nano-Optik in der Technologie- und Materialentwicklung vorgestellt. Besondere Beachtung findet auch die Nano-Biotechnologie in ihrer Anwendung zur Entwicklung neuer Diagnostika und Pharmaka

Voraussetzung: 5. Semester Physik oder Chemie

Zielgruppe: DP, DC und DB

Nachweis: Teilnahmechein

67. Strukturaufklärung mittels Röntgenbeugung

V Ort und Zeit nach Vereinbarung Uwe Schilde*/Oliver Henneberg

1. Treffen am 15.04.2008, 17.00 Uhr, 2.25.D/0.02 (PC-Pool 2b)

Zielgruppe: DP und LP

68. Nichtlineare optische Eigenschaften organischer Materialien (engl)

V Mo 17.00-18.30 2.28.0.104 Sigurd Schrader

Inhalt: Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über das Gebiet der nichtlinearen Optik. Nach Einführung der linearen und nichtlinearen Suszeptibilität wird die Beschreibung der nichtlinearen optischen Wechselwirkung zwischen Licht und Materie durch Wellengleichungen behandelt. Die quantenmechanische Theorie der nichtlinearen optischen Suszeptibilität ergänzt die semiklassische Theorie und stellt Zusammenhänge zwischen mikroskopischen Prozessen und den messbaren optischen Eigenschaften her. Beispiele wie die Frequenzverdopplung, Frequenzverdreifung oder die Summenfrequenzerzeugung in organischen Materialien demonstrieren die Korrelation zwischen chemischer Struktur, supramolekularer Architektur und den nichtlinearen optischen Eigenschaften organischer Materialien. Anwendungsgebiete in der modernen, optischen Informationstechnologie sowie neuartige spektroskopische Techniken in der Materialforschung, der Physik, Chemie, Biologie und Medizin werden diskutiert.

Zielgruppe: Studenten der Physik, Chemie, Biologie höherer Semester, Doktoranden

Nachweis: Klausur, Schein

69. Sternwinde

V	Fr	13.30-15.00	2.28.2.011	Wolf-Rainer Hamann
Ü/1.W.	Fr	15.15-16.45	2.5.0.05	Helge Todt/Adriane Liermann/Wolf-Rainer Hamann*

Inhalt: Wie man erst seit einigen Jahrzehnten weiß, verströmen die meisten Sterne Materie in ihre Umgebung. Teilweise werden gigantische Materiemengen in wenigen Minuten auf über ein Prozent der Lichtgeschwindigkeit beschleunigt. Der Massenverlust hat entscheidenden Einfluss auf den Lebensweg von Sternen (Sternentwicklung). Aktuell gilt das Interesse z. B. der Vorgeschichte von Supernovae und Gamma-Ray-Bursts. Die an den interstellaren Raum zurückgegebene Materie steht für neue Stern-Generationen zur Verfügung. Sternwinde treiben daher, zusammen mit den Sternexplosionen, den Materiekreislauf und damit die chemische Evolution des Kosmos. Die Vorlesung behandelt die Sternwinde aus theoretischer und empirischer Sicht. Dies kann, je nach Interesse und Zahl der Teilnehmer und Teilnehmerinnen, auch um einige Übungen am Computer ergänzt werden, wobei kleine numerische Simulationen entwickelt und Beobachtungsdaten untersucht werden können.

Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik, möglichst Physik der Sternatmosphären

Zielgruppe: Studentinnen und Studenten mit Wahlpflichtfach Astrophysik

Nachweis: Vorlesungsschein bei erfolgreicher Teilnahme an der Übung oder Testatgespräch

70. Einführung in die Radioastronomie

V	Di	15.15-16.45	2.28.2.011	Gottfried Mann
---	----	-------------	------------	----------------

Inhalt: Kosmische Objekte wie Sterne und Galaxien senden nicht nur sichtbares Licht, sondern auch Radiostrahlung aus. Deshalb ist die Radioastronomie ein wichtiger Teil der Astronomie. Nach einer Einführung in radioastronomischen Phänomene wird eine kurze Übersicht über radioastronomische Instrumente (wie z.B. zukünftig LOFAR) gegeben. Da der Kosmos weitestgehend mit Plasma gefüllt ist, ist die Kenntnis der Ausbreitung von Radiowellen im Plasma sehr wichtig. Das wird in der Vorlesung abgehandelt. Danach werden die Radioemissionsmechanismen sowie die Synchrotronstrahlung besprochen. Abschließend gibt es eine genaue Behandlung der Radiostrahlung der Sonne.

Voraussetzung: Elektrodynamik, klassische Mechanik

Zielgruppe: LP, DP und andere naturwissenschaftliche Fächer ab dem 5. Semester

Nachweis: Testatgespräch

71. Einführung in die Sonnenphysik

V Fr 15.15-16.45 2.28.2.011 Carsten Denker/Klaus G. Straßmeier*

Inhalt: In dieser Einführungsvorlesung werden Themen der empirischen und theoretischen Sonnenphysik behandelt. Die Eigenschaften und der innere Aufbau der Sonne werden zu Beginn vorgestellt, bevor wir uns mit der Physik der Sonnenatmosphäre beschäftigen. Beobachtungsmethoden und Instrumente sind unmittelbar mit neuen Entdeckungen und Erkenntnissen verbunden, was sich am Beispiel der Helioseismologie zeigen lässt. Weitere Themen der Vorlesung beinhalten Konvektion und differentielle Rotation, das solare Magnetfeld und die Sonnenaktivität, sowie die Chromosphäre, die Korona und den Sonnenwind. Alle Themen werden im Zusammenhang von aktuellen Forschungsergebnissen diskutiert insbesondere unter Einbeziehung von Weltraummissionen (Solar and Heliospheric Observatory (SoHO), Transition Region and Coronal Explorer (TRACE), Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager (RHESSI) und Hinode).

Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I

Zielgruppe: LP, DP Studentinnen und Studenten der naturwissenschaftlichen Fächer

Nachweis: Kurzvortrag und Testatgespräch

72. Einführung in die relativistische Astrophysik und Kosmologie

S Di 11.00-12.30 2.28.2.011 Thorsten Tepper-Garcia/Philipp Richter*

Inhalt: Das Seminar führt in die Grundlagen der Kosmologie, hauptsächlich in die Allgemeine Relativitätstheorie, wobei viel Wert auf die physikalische Intuition gelegt wird und nur mit den notwendigsten mathematischen Werkzeugen grundlegende Konzepte dargestellt werden sollen. Die Darstellung theoretischer Modelle soll durch den Vergleich mit modernen Beobachtungen unterstützt werden. Das Seminar wird auf Englisch gehalten.

Voraussetzung: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

Zielgruppe: DP, LP, auch im Grundstudium

Nachweis: Vortrag und/oder Testatgespräch

73. Frontiers in Extragalactic Astrophysics (engl.)

V Mi 13.30-15.00 2.28.2.011 Philipp Richter

Ü/2.W. Mi 17.00-18.30 2.28.0.104 Philipp Richter

Inhalt: In this lecture modern concepts in observational extragalactic astrophysics will be presented and discussed based on recently published scientific articles. Addressed topics include galaxy formation and evolution, evolution of large-scale structure, observational cosmology, and others.

Voraussetzung: Introduction to Astronomy and Astrophysics

Nachweis: Kurzvortrag oder mündliche Prüfung

74. Extragalaktische Astronomie und Kosmologie

V	Fr	15.15-16.45	2.28.2.119	Cora Fechner/Philipp Richter*
Ü/2.W.	Mi	15.15-16.45	2.5.0.05	Cora Fechner/Philipp Richter*

Inhalt: Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Kosmologie. Die Eigenschaften von extragalaktischen Objekten, insbesondere von Galaxien, Quasaren und dem intergalaktischen Medium, werden eingehend diskutiert. Dabei liegt das besondere Augenmerk auf der Entwicklung des Kosmos vom frühen Universum bis heute.

Voraussetzung: keine

Zielgruppe: LP, DP, Studentinnen und Studenten der naturwissenschaftlichen Fächer

Nachweis: Vortrag oder Testatgespräch

75. Großräumige Strukturen im Universum

V	Do	17.00-18.30	2.28.2.011	Volker Müller
---	----	-------------	------------	---------------

Inhalt: Es wird ein Überblick über das faszinierende Gebiet der großräumigen Galaxienstrukturen im Universum gegeben. Anhand von modernen Rotverschiebungskatalogen werden Beobachtungsmethoden und Selektionseffekte behandelt. Mit der Behandlung von Punktprozessen, von Zufallsfeldern und der gravitativen Störungstheorie wird die theoretische Basis für das Verständnis der Strukturbildung im Kosmos gelegt. Die Vorlesung vertieft die in der Kursvorlesung Extragalaktische Astrophysik und Kosmologie behandelte Problematik und führt in aktuelle Fragen der Forschung ein.

Voraussetzung: Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II

Zielgruppe: DM, DP, LA, Diplomanden, Doktoranden

Nachweis: Vorlesungsschein nach Testatgespräch (Termin: letzte Vorlesung)

76. Seminar zur Astrobiologie

S	Fr	9.15-10.45	2.28.2.011	Siegfried Franck*/Werner von Bloh
---	----	------------	------------	-----------------------------------

Inhalt: In der Veranstaltung sollen grundlegende und aktuelle Arbeiten aus dem Gebiet der Astrobiologie vorgestellt und besprochen werden. Dieses Seminar baut auf der Vorlesung V73 „Extrasolare Planeten und Astrobiologie“ aus dem WS2007/2008 auf. Im Mittelpunkt steht dabei das Problem der Suche nach einer zweiten Erde, d.h. nach erdähnlichen Planeten mit einer Biosphäre.

Voraussetzung: Vordiplom

Zielgruppe: DP, DGw, DC, DGö, DB

Nachweis: Teilnahmechein nach Seminarvortrag

77. Einführung in die Plasmaphysik: Einteilchenbewegungen, Thermodynamik, Kinetik
 V Fr 13.30-15.00 2.28.0.104 Claudia Veronika Meister

Inhalt: In der Vorlesung werden die Grundkonzepte des Plasmas als kollektiv wirkendes Medium besprochen. Es wird eine Klassifizierung der kosmischen Plasmen und Laborplasmen eingeführt. Driftbewegungen von Ladungsträgern in elektromagnetischen Feldern werden behandelt. Die Thermodynamik nichtidealer Plasmen wird am Beispiel der Debye-Hückel-Näherung des Elektronengases diskutiert. Die Vlasov-Gleichung als kinetische Gleichung stoßfreier, mikroturbulenter Systeme wird abgeleitet. Anregung und Dämpfung von Plasmawellen in homogenen und inhomogenen Systemen werden erörtert. Grundlegende kinetische Gleichungen schwach-stößebestimmter Plasmen werden abgeleitet und einige ihrer einfachen, genäherten Lösungen werden diskutiert. Anwendungsbeispiele entstammen der aktuellen Forschung.

Voraussetzung: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik, insbesondere in Thermodynamik, statistischer Physik und Elektrodynamik.

Zielgruppe: Physikstudenten, Mathematikstudenten, Mathematik/Physik-Lehrerstudenten

Nachweis: Teilnahmechein

78. Physik des Willens und Bewusstseins
 S Mo 15.15-16.45 2.28.0.104 Achim Feldmeier/Martin Wilkens

Inhalt: Das Seminar behandelt die Frage, welche Aussagen die moderne Hirnforschung zu Epiphaenomenen wie „freier Wille“ und „Bewusstsein“ macht – und machen kann. Die momentane Naturalismusdebatte (als Gegenposition zu einem Leib-Seele Dualismus) soll verglichen werden mit der Materialismusdebatte des 19. Jahrhundert (Ernst Machs Formel von der „Unrettbarkeit des Ichs“). Der Entwicklungsgang von den Libetschen Experimenten bis zur Roth-Singerschen Position („freier Wille ist doch nur Illusion“) soll eingehend nachvollzogen werden. Dieser deterministische Standpunkt soll verglichen werden mit Ansaetzen aus einer neuen „Philosophie des Geistes“, z.B. von John Searle („Wir koennen unseren freien Willen nicht wegdenken“), John Kirk („Es kann keine Lebewesen geben, die exakt tun was Menschen tun, doch ohne Bewusstsein“) und auch von Immanuel Kant („Es ist schwer, den Menschen ganz abzulegen“).

79. Oberseminar Photonik für DP, LP
 S Di 15.15-16.45 2.28.0.020 Ralf Menzel

Inhalt: Das Seminar dient der Vertiefung und Ergänzung der Lehrveranstaltungen der Photonik im Hinblick auf die in der Arbeitsgruppe laufenden Forschungsprojekte. Es werden Vorträge zu folgenden Themen angeboten: Spezielle Probleme der nichtlinearen Optik, Lasertechnik; optische Eigenschaften von Molekülen; Techniken und Anwendungen der zeitaufgelösten und nichtlinearen optischen Spektroskopie; optische Phasenkonjugation. Darüber hinaus gibt es Berichte von internationalen Konferenzen, Literaturübersichten und Gastvorträge.

Voraussetzung: Vorlesung zur Höheren Experimentalphysik, Praktikum für Fortgeschrittene

Nachweis: Seminarschein

80. Oberseminarseminar: Spezielle Themen der Physik weicher Materie

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Dieter Neher

Zielgruppe: Doktoranden

81. Doktoranden- und Oberseminar: Ausgewählte Probleme der Angewandten Physik kondensierter Materie

S Fr 15.15-16.45 1.28.0.010 Reimund Gerhard*/Peter Frübing/Guggi Kofod

82. Oberseminar: „Ausgewählte Themen der chemischen Physik“

S Di 9.15-10.45 2.28.2.067 Axel Mellinger

Inhalt: Lehramtskandidaten, Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter präsentieren aktuelle Forschungsfragen anhand eigener und fremder Forschungsergebnisse.

Voraussetzung: Vordiplom in Physik oder Chemie

Zielgruppe: Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter

83. Oberseminar Forschung mit Synchrotronstrahlung

S Mo 10.30-12.00 BESSY(3365) Oliver Rader

Inhalt: Diplomanden und Doktoranden berichten über ihre Forschungsergebnisse. Vergeben werden Vorträge zu folgenden Themen: Rastertunnelmikroskopie an selbstorganisierten Nanodrähten, spinaufgelöste Photoelektronenspektroskopie und Rashba-Effekt. Weitere Themen des Seminars: zeitaufgelöste Röntgenabsorption an Seltenen Erden, Photoelektronenmikroskopie, Röntgenmikroskopie von DNA-Strukturen, Röntgenlithographie dreidimensionaler Zonenplatten, photonische Kristalle, hydrophobe Oberflächen

Voraussetzung: Vorlesungen zur Höheren Experimentalphysik

Zielgruppe: Doktoranden und Diplomanden

Nachweis: Seminarschein

84. Oberseminar Stellarphysik

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Achim Feldmeier/Wolf-Rainer Hamann

Inhalt: Lehramtskandidaten, Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter werden aktuelle eigene und fremde Arbeiten aus der Stellarphysik in uebersichtlicher Form darstellen und im Hinblick auf die Forschungsschwerpunkte des Fachgebietes kritisch diskutieren.

Voraussetzung: Vordiplom Physik

Zielgruppe: Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter

Nachweis: Seminarschein bei Vortrag und regelmaessiger Teilnahme

85. Oberseminar Extragalaktische Astrophysik

S Do 13.30-15.00 2.28.2.119 Philipp Richter

Inhalt: Neueste Forschungsarbeiten (auch eigene) auf dem Gebiet der Extragalaktischen Astrophysik werden von den Seminar-Teilnehmern vorgestellt und kritisch diskutiert.

Voraussetzung: Vordiplom Physik

Zielgruppe: Diplomanden, Doktoranden und Mitarbeiter

Nachweis: Seminarschein bei Vortrag

86. Oberseminar: Quantenoptik

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Carsten Henkel/Martin Wilkens

87. Oberseminar: Chaos, Ordnung, Komplexität

S Mo 15.15-16.45 2.28.0.108 Arkadi Pikovski*/Norbert Seehafer/Frank Spahn

88. Oberseminar Magnetohydrodynamik

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Norbert Seehafer/Fred Feudel

89. Oberseminar: Forschungsfragen der Physikdidaktik

S Ort und Zeit nach Vereinbarung Helmut F. Mikelskis

Raum 2.28.1.117

Inhalt: Doktoranden und Examenskandidaten stellen ihre Forschungsarbeiten zur Diskussion. Ferner werden neuere Ergebnisse der physikdidaktischen Forschung referiert.

Zielgruppe: Doktoranden und Examenskandidaten

90. Kolloquium des Instituts für Physik

S Mi 17.15-18.45 2.28.0.108 Helmut F. Mikelskis

D. Hörer aller Fakultäten

91. Geoengineering - Klimaphysikalische und ethische Aspekte technischer Umgestaltung der Natur

S Di 17.00-18.30 2.28.0.104 Anders Levermann

Blockseminar am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung. Die Veranstaltung wird zusammen mit Dr. Gregor Betz von der Philosophischen Fakultät der Freien Universität Berlin durchgeführt.

Anmeldung an Anders.Levermann@pik-potsdam.de oder g.betz@philosophie.fu-berlin.de

Inhalt: Mit „Geonengineering“ bezeichnete man großskalige technische Interventionen in die Natur. Im Hinblick auf den menschenverursachten Klimawandel werden massive technische Eingriffe in das Klimasystem und den globalen Kohlenstoffkreislauf kontrovers diskutiert. Dazu zählen zum Beispiel Ansätze, anthropogene CO₂-Emissionen in der Tiefsee zu verkappen (Carbon Capture and Sequestration), Sulfataerosole in großen Mengen in der oberen Atmosphäre auszubringen oder gigantische „Sonnenschirme“ im Erdorbit zu installieren. Diese Vorschläge werden im Seminar vorgestellt, technisch erläutert und kritisch bewertet. Neben den klimaphysikalischen und technischen Aspekten werden uns deshalb genauso ethische Aspekte beschäftigen. Anmeldung bei einem der Dozenten bis zu Semesterbeginn ist für die Teilnahme unabdingbar. Website der Veranstaltung: www.pik-potsdam.de/~anders/teaching/phiphisem_bose08

Voraussetzung: Vordiplom bzw. Zwischenprüfung

Zielgruppe: Die Veranstaltung richtet sich an Studenten der Philosophie, Physik, Mathematik und verwandte Gebiete

Nachweis: Leistungsschein nach Vortrag und aktiver Teilnahme

E. Nachmeldungen

92. Himmelsmechanik

V Fr 11.00-12.30 2.28.0.102 Jürgen Schmidt/Frank Spahn*

Inhalt: Dynamik der Körper im Sonnensystem - 2 Körper-Problem - 3 Körper-Problem - Störungstheorie - Anwendungen

Voraussetzung: Kenntnis der Klassischen Mechanik und ihrer mathematischen Grundlagen

Zielgruppe: Studenten der Naturwissenschaften ab dem 3. Semester

93. granular Dynamics and traffic flow(engl.)

V Do 13.30-15.00 2.28.0.102 Markus Abel

Inhalt: Das komplexe Verhalten von granularer Materie ist seit einigen Jahren Gegenstand intensiver Forschung mit immer neuen und interessanten Ergebnissen. Verkehrsströmungen können als granulare Dynamik auf Graphen mit stark eingeschränkten Randbedingungen durch festgelegte Spuren aufgefasst werden. Auch Fussgänger können in gewissem Rahmen als kompressibles Fluid angesehen werden. In der Vorlesung wird eine Einführung über die Phänomenologie gegeben und stochastische Beschreibungen im Rahmen der statistischen Physik diskutiert.

Zielgruppe: Physiker, Geophysiker, Mathematiker