

Lehrveranstaltungen für das 2. Semester

KPH Wien

Franz Embacher (franz.embacher@univie.ac.at)

Lehrveranstaltungen für das 2. Semester im SS 2013

Nr.	Abk.	Titel	Typ, SWStd.	Präsenz- stunden	betr. Selbst- studium	Sem.
5209.039	Elektr	Elektrizitätslehre – physikalische Grundlagen	VU (0.75+0.75)	16 (1)	8 (0.5)	2
5209.037	Akustik	Akustik und Optik – Schwingungen und Wellen (physikalische Grundlagen)	SE, 0.75	12 (0.75)	0 (0)	2

Unter Präsenzstunden und betr. Selbststudium ist die Gesamtstundenzahl und in Klammer die Semesterwochenstundenzahl angegeben. 1 Semesterwochenstunde = 16 Stunden gesamt.

Inhalte, Ziele und verwendete Literatur der einzelnen Lehrveranstaltungen

5209.039 Elektrizitätslehre – physikalische Grundlagen

Literatur:

- Physik Oberstufe – Gesamtband
von Bardo Diehl, Roger Erb, Klaus Lindner, Claus Schmalhofer, Lutz-Helmut Schön, Peter Tillmanns und Rolf Winter; 2008 Cornelsen Verlag, Berlin
ISBN: 978-3-06-013006-1
Die Kapitelbezeichnungen in eckigen Klammern im Semesterplan beziehen sich auf dieses Buch. Über diese wenigen Abschnitte hinaus enthält das Buch reichhaltiges und empfehlenswertes Zusatzmaterial, auch auf der beigelegten DVD-ROM.
- Bei Bedarf beliebige weitere Literatur! Eines der Lernziele fachlicher Physik-Lehrveranstaltungen besteht darin, den Umgang mit Literatur und das eigenständige Recherchieren von Inhalten zu lernen!
- Oberstufen-Schulbuch Ihrer Wahl
- Unterstufen-Schulbuch Ihrer Wahl

Durchführung und Spielregeln:

- **Vorlesungsphasen (VO):**

- Alle TeilnehmerInnen haben **vor** jedem Vorlesungstermin die oben angegebenen Buchkapitel gelesen, kommen also *vorbereitet* in die Vorlesung!
- **Nach** jedem Vorlesungstermin schreiben alle eine Stundenzusammenfassung (2 – 5 Seiten) und schicken sie **innerhalb einer Woche** an Stefanie Steininger (stefanie.steininger@kphvie.ac.at).
WICHTIG: Die Stundenzusammenfassungen sollen *in eigenen Worten* formuliert sein. Vereinzelte Zitate aus Büchern oder Internet sind zulässig, sofern die Quellen angegeben werden. Auch bei eingefügten Grafiken müssen die Quellen angegeben werden.

- **Übungsphasen (UE):**

- In den ersten 8 Übungseinheiten werden Aufgaben in Kleingruppen bearbeitet. Diese Phasen werden durch die TutorInnen Stefanie Steininger (stefanie.steininger@kphvie.ac.at) und Lukas Ullmann (lukas.ullmann@kphvie.ac.at) sowie durch Franz Embacher betreut.
- Alle TeilnehmerInnen haben **vor** jedem Übungstermin die anstehenden Aufgaben gelesen und den Stoff, auf den sie sich beziehen, wiederholt.
- **Nach** jedem Übungstermin schreiben alle die gelösten Aufgaben handschriftlich zusammen und geben sie beim darauffolgenden Übungstermin ab. Falls nötig, wird ein Feedback dazu gegeben.
- Vor den letzten beiden Übungseinheiten arbeitet jedeR TeilnehmerIn eine der bereits bearbeiteten Aufgaben aus und präsentiert sie an einem der beiden Termine an der Tafel. Die Ausarbeitungen werden an Stefanie Steininger (stefanie.steininger@kphvie.ac.at) geschickt.

- **Leistungskontrolle und Benotung:**

- In die Benotung fließen ein:
 - die zeitgerechte und vollständige Abgabe der Stundenzusammenfassungen,
 - die zeitgerechte und vollständige Abgabe der handschriftlichen Übungsaufgaben,
 - die zeitgerechte Abgabe der Ausarbeitung zur Präsentation,
 - und die Qualität der Präsentation
- Wer diese Dinge zufriedenstellend erledigt, steht zunächst auf Note 2, anderenfalls wird sie herabgesetzt. Am Ende der Lehrveranstaltung kann, wer möchte, die Note in einer mündlichen Prüfung um 1 Grad verbessern.

Semesterplan:

	Thema/Aktivitäten	Phase
14. 2.	VO: Besprechung des Modus Elektrisch geladene Körper [4.1.1]	Vorlesung
21. 2.	keine LV	
28. 2.	VO: Elektrische Ladung und Stromstärke [4.1.2] Kräfte zwischen geladenen Körpern [4.1.3] Elektrisches Feld [4.1.4]	Vorlesung
7. 3.	VO: Elektrische Spannung und Energie [4.1.5] Elektrisches Potential [4.1.6]	Vorlesung
14. 3.	VO: Kondensatoren und Kapazität [4.1.7] Ohmsches Gesetz, ohmscher Widerstand, Gleichspannungsquellen, elektrische Schaltungen und deren Leistung [Ergänzung zum Buch]	Vorlesung
21. 3.	UE: Aufgaben 1 und 2 lösen in Kleingruppen	Übungen
28. 3.	Osterferien	
4. 4.	UE: Aufgabe 3 lösen in Kleingruppen	Übungen
11. 4.	UE: Aufgaben 4 und 5 lösen in Kleingruppen	Übungen
18. 4.	UE: Aufgabe 6 lösen in Kleingruppen	Übungen
25. 4.	UE: Aufgaben 7 und 8 lösen in Kleingruppen	Übungen
2. 5.	UE: Aufgabe 9 lösen in Kleingruppen	Übungen
9. 5.	Feiertag	
16. 5.	VO: Magnetisches Feld um einen stromdurchflossenen Leiter [4.2.1] Magnetische Feldstärke [4.2.2]	Vorlesung
23. 5.	VO: Lorentzkraft [4.2.3] Magnetfeld in einer Spule [4.2.5] Materie im magnetischen Feld [4.2.6]	Vorlesung
30. 5.	Feiertag	
6. 6.	UE: Aufgaben 10 und 11 lösen in Kleingruppen	Übungen
13. 6.	UE: Aufgaben 12 und 13 lösen in Kleingruppen	Übungen
20. 6.	UE: Präsentationen	Übungen
27. 6.	UE: Präsentationen	Übungen

5209.037 Akustik u. Optik – Schwingungen und Wellen (physikalische Grundlagen)

Literatur:

Die TeilnehmerInnen sollen selbständig unter Zuhilfenahme geeigneter Literaturquellen wesentliche und interessante Aspekte ihres jeweiligen Themas zusammenstellen und vortragen. Das Niveau soll in etwa dem von Oberstufen-Lehrbüchern entsprechen. Auch quantitative, durch Formeln beschriebene Sachverhalte sollen dabei nicht ausgespart werden. Insbesondere können verwendet werden:

- Oberstufen-Physikbücher
- DUDEN Basiswissen Schule – Physik – Abitur
Duden Schulbuchverlag, Berlin, Mannheim, Zürich, 2011
ISBN: 978-3-411-71753-8
- Physik Oberstufe – Gesamtband
von Bardo Diehl, Roger Erb, Klaus Lindner, Claus Schmalhofer, Lutz-Helmut Schön, Peter Tillmanns und Rolf Winter; 2008 Cornelsen Verlag, Berlin
ISBN: 978-3-06-013006-1
- Bei Bedarf beliebige weitere Literatur! Eines der Lernziele fachlicher Physik-Lehrveranstaltungen besteht darin, den Umgang mit Literatur und das eigenständige Recherchieren von Inhalten zu lernen!

Durchführung und Spielregeln:

- Referate (ca. 30 Minuten)
- Stundenzusammenfassungen
(innerhalb einer Woche an franz.embacher@univie.ac.at schicken)
- JedeR hält zumindest ein Referat. Wer ein zweites Referat hält, erspart sich zwei Stundenzusammenfassungen seiner/ihrer Wahl.

Semesterplan:

	Thema	präsentiert von
14. 2.	Vorbesprechung, Einteilung der Referate	
21. 2.	keine LV	
28. 2.	<ul style="list-style-type: none">• Schwingungen: Kenngrößen (Auslenkung, Amplitude, Periodendauer, Frequenz, Kreisfrequenz) und ihre Beziehungen untereinander	
7. 3.	<ul style="list-style-type: none">• Federpendel und Fadenpendel, gekoppelte Pendel, Energie einer Schwingung	
14. 3.	<ul style="list-style-type: none">• Überlagerung von Schwingungen, Schwebung, erzwungene Schwingungen, Resonanz	

21. 3.	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Wellen: Entstehung und Ausbreitung, Kenngrößen (Frequenz, Wellenlänge, Ausbreitungsgeschwindigkeit) 	
28. 3.	Osterferien	
4. 4.	<ul style="list-style-type: none"> • Überlagerung von Wellen, stehende Wellen 	
11. 4.	<ul style="list-style-type: none"> • Schall und Schallwellen, Schallgeschwindigkeit, Musikinstrumente 	
18. 4.	<ul style="list-style-type: none"> • Dopplereffekt 	
25. 4.	<ul style="list-style-type: none"> • Das Licht und seine Geschwindigkeit, Reflexion und Brechung 	
2. 5.	<ul style="list-style-type: none"> • Wellenmodell des Lichts, Beugung und Interferenz 	
9. 5.	Feiertag	
16. 5.	<ul style="list-style-type: none"> • Farben, Spektrum 	
23. 5.	<ul style="list-style-type: none"> • Polarisation des Lichts 	