



## Informationsblatt

### Energiemethoden der Mechanik - WiSe 13/14

ehemals 1. Teil MECHANIK III

(LV - 0530 L 031)

**Kursleiter:** Prof. Dr. V. L. POPOV  
**Sekretariat:** Fr. Koll, Sekr. C 8-4, Geb. M Zi. M 121, App. 23454  
**Assistenz:** Elena Teidelt Zi. M 127, App. 22154

**Vorlesung:** montags 10.15 – 11.45 Uhr, EB 301  
(Prof. Dr. V. L. Popov)

**Beginn:** 14.10.2013

**Plenarübung:** freitags 12.15 – 13.45 Uhr, H 2013

**Beginn:** 18.10.2013 *14-tägig*

Termine der Plenarübung:

18.10., 01.11., 15.11., 29.11., 13.12., 10.01., 24.01., 07.02.

**Gruppenübungen:** Die Anmeldung für die Gruppenübungen finden Sie unter: <https://moseskonto.tu-berlin.de/moseskonto/>

**Colloquium:** donnerstags 8.15 – 9.45 Uhr, H 0112  
(Prof. Dr. V. L. Popov)

Ergänzungen zur Vorlesung und zu den Übungen, Gelegenheit zur Vertiefung des angebotenen Stoffes. Das Colloquium vertieft sowohl Themenbereiche der Veranstaltung Kontinuumsmechanik als auch der Veranstaltung Energiemethoden der Mechanik.

**Beginn:** 17.10.2013

## **Themen:**

- 14.10.** Generalisiert Koordinaten, Lagrangefunktion, Lagrangegleichung II. Art
- 21.10.** Prinzip der virtuellen Arbeit (Prinzip der virtuellen Verrückungen)
- 28.10.** Generalisierte Kräfte, Lagrangegleichung II. Art mit nicht konservativen Kräften
- 04.11.** Die Dissipationsfunktion, Zwangskräfte
- 11.11.** Zwangskräfte (Fortsetzung), potentielle und kinetische Energie eines elastischen Stabes
- 18.11.** Potentielle und kinetische Energie eines Balkens, eines Torsionsstabes, einer gespannten Saite
- 25.11.** Näherungslösungen auf der Basis von Prinzipien, das Verfahren von Rayleigh-Ritz
- 02.12.** Dynamik von Kontinua
- 09.12.** Ritz-Ansatz, Rayleigh-Ritz Verfahren
- 16.12.** Das Verfahren von Castigliano
- 06.01.** Das Verfahren von Castigliano II, die Sätze von Maxwell und Betti
- 13.01.** Das Prinzip der kleinsten Wirkung, Variationsrechnung
- 20.01.** Methode der Finiten Elemente
- 27.01.** Methode der Finiten Elemente II
- 03.02.** Bewegung in einem nicht inertialen Bezugssystem
- 10.02** Verschiedenes

## **Literatur:**

Der Kurs „Energimethoden der Mechanik“ orientiert sich an den Büchern

- Technische Mechanik III, Gross, D., Hauger, W., Wriggers, P., Springer Verlag
- Technische Mechanik IV, Gross, D., Hauger, W., Wriggers, P., Springer Verlag

Beide Bücher sind in der Lehrbuchsammlung der TU Berlin vorhanden.

### **Prüfungen:**

Die Prüfung erfolgt nach Abschluss des Semesters in Form einer Klausur.

### **Klausurtermin:**

22.02.2014

15 Uhr

Die Aufteilung auf die **Klausurräume** wird rechtzeitig **in der Vorlesung, in den Übungen, im Schaukasten und im Internet** bekannt gegeben.

### **Hinweise zur Klausur:**

An der Klausur kann nur teilnehmen, wer angemeldet ist. Für Bachelor-Studierende ist die Anmeldung über QISPOS geregelt. Bitte beachten Sie den Anmeldezeitraum, eine Nachmeldung ist in den allermeisten Fällen nicht möglich.

Zur Klausur sind **unbedingt** Personal- (bzw. Pass) **und** Studierendenausweis mitzubringen.

Es sind **keine** Hilfsmittel zugelassen. Die Klausur besteht aus einem Rechen- und einem Kurzfragenteil (40 + 10 Punkte). Zum Bestehen der Klausur müssen mindestens 50% der Punkte des Kurzfragenteils und 40% der möglichen Gesamtpunktzahl erreicht werden. Der Rechenteil besteht zu einem geringen Teil aus Aufgaben, die bereits während des Semesters als Hausaufgaben bearbeitet wurden.

Bitte beachten Sie, dass für Diplom-Studierende abweichende Regelungen gelten können.

---

Klausurergebnisse aus anderen Mechanik-Veranstaltungen können in der Regel nicht anerkannt werden.

**Aktuelle Informationen, Ergänzungen u. Änderungen finden Sie:**

**1) im Schaukasten von Prof. POPOV (Erdgeschoß, Gebäude M)**

**2) im Internet**

<https://www.tu-berlin.de/?id=138474>

(Zugang für alle Studierenden mit Bibliotheksausweis im Mathe-PC-Pool ohne weitere Formalitäten möglich)

### **Sprechstunden:**

<b>Sekretariat:</b>	Frau Koll	Di. u. Mi.	9:30 - 12:00	M 121
<b>Dozent:</b>	nach Vereinbarung im Sekretariat			
<b>Assistenz:</b>	Elena Teidelt		Informationen	M 249
	Robbin Wetter		folgen	M 249
<b>Tutoren:</b>	Marcus Lauenstein		Informationen	M 249
	Oliver Stahn		folgen	M 249

**Beginn der Sprechstunden: 21.10.2013**

Die Sprechstunden werden nach einer Stunde beendet, wenn keine Nachfrage besteht.