



# Stundenplanberatung der Fachschaft Physik

Fachschaft Physik

Universität Konstanz, 17.10.2023

$$\begin{aligned}
 T^{\mu\nu} &= -\frac{1}{\rho_0} \left( \frac{1}{2} g^{\mu\nu} F^{\alpha\lambda} F_{\alpha\lambda} - g_{\lambda\lambda} F^{\mu\alpha} F^{\nu\lambda} \right), \\
 L &= -mc^2 \sqrt{1-\beta^2} + q\vec{A}\vec{v} - q\varphi, \\
 E^2 &= c^2 p^2 + m^2 c^4, \\
 \delta S &= \delta \int L dt \stackrel{!}{=} 0, \\
 G &= 6.67384(80) \\
 &\quad \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg s}^2, \\
 H &= \sqrt{m^2 c^4 + c^2 (\vec{p} - q\vec{A})^2} + q\varphi, \quad \{\psi_t, \psi_p\} \\
 &= 0, \quad \Gamma_{\beta\gamma}^{\alpha} = \frac{1}{2} g^{\mu\nu} \left( \frac{\partial}{\partial x^{\mu}} g_{\nu\beta} + \frac{\partial}{\partial x^{\nu}} g_{\mu\beta} - \frac{\partial}{\partial x^{\beta}} g_{\mu\nu} \right), \quad \text{div} \vec{E} = \frac{\rho_0}{\epsilon_0}, \\
 \text{rot} \vec{E} &= -\frac{1}{c} \dot{\vec{B}}, \quad c = 2.99792458 \cdot 10^8 \text{ m/s}, \quad i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi = -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi + V \psi, \\
 H &= \frac{1}{2m} \left[ \vec{p} - q\vec{A} \right]^2 + q\varphi, \quad \frac{\partial}{\partial t} E = 0, \quad c^2 t^2 - x^2 = c^2 t'^2 - x'^2, \\
 \left[ \frac{1}{2m} (\vec{p} - q\vec{A})^2 + q\varphi \right] \psi &= -\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \psi \quad \left[ \psi \right] = i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi, \quad \frac{\partial}{\partial t} q = 0, \\
 \vec{v}_t &= \vec{v}_t \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}, \quad f^{\mu} = -\partial_{\nu} T^{\mu\nu}, \quad R_{\mu\nu} = \frac{1}{2} \Gamma_{\mu\sigma}^{\alpha} \Gamma_{\nu\alpha}^{\sigma} - \\
 \frac{\partial}{\partial x^{\mu}} \Gamma_{\rho\sigma}^{\alpha} + \Gamma_{\mu\rho}^{\alpha} \Gamma_{\nu\sigma}^{\rho} &= \frac{\partial}{\partial x^{\sigma}} \Gamma_{\mu\nu}^{\alpha} + \Gamma_{\mu\nu}^{\rho} \Gamma_{\rho\sigma}^{\alpha}, \quad \partial_{\nu} F^{\mu\nu} = \mu_0 \vec{j}^{\nu}, \\
 \hbar &= 1.054572 \cdot 10^{-34} \text{ Js}, \quad \Delta t' = \Delta t \sqrt{1-\beta^2} \\
 \leq \Delta t, \quad \frac{\partial}{\partial t} S \geq 0, & \quad [\hat{x}_i, \hat{p}_j] = i\hbar \delta_{ij}, \quad [\hat{\psi}_r, \hat{\psi}_p] = \delta(\vec{r}) \\
 -\vec{r} &= \sigma_{\lambda}^{\alpha} \cdot \sigma_{\beta}^{\beta}, \quad \geq \frac{1}{2} (|A, B|)^2, \quad \frac{\partial}{\partial t} m \vec{v} / \sqrt{1-\beta^2} \\
 = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B}), & \quad \epsilon_0 = 1.602177 \cdot 10^{-19} \text{ As}, \quad a|n\rangle \\
 = \sqrt{n} |n-1\rangle, & \quad \text{div} \vec{B} = 0, \quad \vec{j} = \frac{\hbar}{m} \text{Im}(\psi^* \nabla \psi) - \\
 \frac{\partial}{\partial t} \vec{A} \cdot \vec{v} &= |\psi|^2, \quad [\hat{J}_i, \hat{J}_j] = i\hbar \epsilon_{ijk} \hat{J}_k, \quad E = \hbar\omega, \\
 R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R^{\lambda}_{\lambda} &= \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}, \quad S = k_B \log \Omega, \quad \mu_0 = 4\pi \cdot \\
 10^{-7} \text{ As/Vm}, \quad a|n\rangle &= \sqrt{n+1} |n+1\rangle, \quad \left( \hat{\gamma}^{\mu} \partial_{\mu} - \frac{mc}{\hbar} \right) \psi = 0, \\
 \partial_{\nu} F_{\mu\sigma} + \partial_{\mu} F_{\nu\sigma} + \partial_{\sigma} F_{\mu\nu} &= 0, \quad \text{rot} \vec{B} = \mu_0 \vec{j} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial}{\partial t} \vec{E}, \quad \frac{\partial}{\partial t} \vec{p} = 0, \\
 \rho \left( \frac{\partial}{\partial t} \vec{v} + (\vec{v} \cdot \nabla) \vec{v} \right) + \nabla p - \eta \Delta \vec{v} - \left( \frac{1}{3} \eta + \xi \right) \nabla (\nabla \cdot \vec{v}) &= \vec{f}, \quad [\hat{x}_i, \hat{x}_j] = 0, \\
 \epsilon_0 &= 8.854188 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}, \quad \Delta t' = \Delta t \sqrt{1-\beta^2} \geq \Delta t, \quad F_{\mu\nu} \\
 &= \partial_{\mu} A_{\nu} - \partial_{\nu} A_{\mu}, \quad [\hat{J}_i^2, \hat{J}_j] = 0, \quad [\hat{p}_i, \hat{p}_j] = 0, \\
 TdS &\geq dU - \delta W - \mu dN, \\
 \vec{v} &= \frac{\vec{v} - \vec{v}}{1 - \beta^2/c^2}, \\
 \frac{\partial}{\partial t} \frac{\partial L}{\partial \vec{v}_i} - \frac{\partial L}{\partial t} &= 0, \\
 n_1 \sin \alpha &= n_2 \\
 \sin \beta, \quad q_i &= \frac{\partial H}{\partial p_i}, \quad \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i}, \\
 F(\lambda^{\alpha} \tau, \lambda^{\beta} B) &= \lambda F(\tau, B), \quad (\nabla S(\vec{x}))^2 = n^2(\omega, \vec{x})
 \end{aligned}$$

# Themenübersicht

- 1 Wo steht was?
- 2 Bachelor of Science
  - 2.1 Vorlesungen im 1. Semester
  - 2.2 Mathematische oder angewandte Orientierung?
  - 2.3 Nebenfächer
  - 2.4 Wann und wie viel Nebenfach?
  - 2.5 Schlüsselqualifikation
- 3 Bachelor of Education
- 4 Physik-Phabrik
- 5 Freizeitgestaltung
- 6 Ansprechpartner
- 7 Und zuletzt

# 1 Wo steht was?

- Prüfungsordnung für BA of Science:  
<https://www.physik.uni-konstanz.de/studium/bachelor-physik/>
- Studienplan BA of Science:  
<https://www.physik.uni-konstanz.de/studium/bachelor-of-science/studienorganisation/studienplan/>
- Studienplan BA of Education:  
<https://www.physik.uni-konstanz.de/studium/bachelor-of-education/studienorganisation/studienplan/>
- Lehrangebot (Stundenplan):  
<https://zeus.uni-konstanz.de/>

# 2 Bachelor of Science

## 2.1 Vorlesungen im 1. Semester

### Physik

- Integrierter Kurs (IK): 3,75h Vorlesung (2\*1,5+1\*0,75), 1,5h Übung
- Anfängerpraktikum (AP): Dienstag oder Donnerstag von 14:00-17:00 und 1,5h Vorlesung
- Umgang mit Messdaten (Neu) 0,75h

### Mathematik

- Mathematik für Physiker (MfP, angewandte Orientierung): 3h Vorlesung, 1,5h Übung **oder**
- Analysis 1 und Lineare Algebra 1 (A1 und B1, mathematische Orientierung): jeweils 3h Vorlesung und 1,5h Übung

**Dazu noch eventuell ein Nebenfach:** Als Richtlinie kann man sich insgesamt **30Cr.** pro Semester vornehmen (Sowohl im Bachelor of Science als auch im Bachelor of Education).

## 2.2 Mathematische oder angewandte Orientierung?

### **Angewandte Orientierung** („kleine Mathe“)

- Mathematik für Physiker 1-3
- Mathematikvorlesung eher passend zum IK

### **Mathematische Orientierung** („große Mathe“)

- Analysis 1-3, Lineare Algebra 1, Mathematisches Wahlfach
- Umfassende Mathematikvorlesungen

**Entscheidung hat keinerlei Einfluss auf den weiteren Studienverlauf!**

## 2.3 Nebenfächer

- Angewandte Orientierung (kleine Mathe): **24Cr.**
- Mathematische Orientierung (große Mathe): **17Cr.**
- Typische Nebenfächer sind: Chemie, Informatik, Biologie, Mathematik, Wirtschaftswissenschaften, Philosophie, Life Science, aber auch **Sprachen** können gehört werden.
- Weitere Infos auf der Homepage des Fachbereiches.
- Abweichungen: Vom jeweiligen Fachbereich und von Herrn Gönnerwein (Studiendekan) vorher absegnen lassen.
- Später können alle Anwesenden FSler von ihren Nebenfächern erzählen.

## 2.4 Wann und wie viel Nebenfach?

- Jedes Nebenfach hat **mindestens** 8Cr.
- In Life Science sind insgesamt **28Cr.** nötig.
- Vorschläge in der Studienordnung
- Achtung! Veranstaltungen sind teilweise aufeinander aufbauend.
- Achtung! Im Regelfall muss man sich für Veranstaltungen auf ZEuS anmelden
- Beginn normalerweise im 1. oder 2. Semester.

## 2.5 Schlüsselqualifikation

- Bis zum Ende des Bachelors müssen 3Cr. im Bereich Schlüsselqualifikation erworben werden.
- Semesterprogramm oder Semesterferienprogramm, meistens 3-5 Tage
- Das Angebot für die SQs findet man im Vorlesungsverzeichnis
- CoMa, CoPhy oder eine Sprache können auch angerechnet werden
- EMA gibt 3Cr., Start 5 Wochen nach Semesterbeginn
- Für den  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Kurs gibt es einen Credit als Schlüsselqualifikation

# 3 Bachelor of Education

---

- Im ersten Jahr die gleichen Physikvorlesungen wie beim BA of Sc. (IK 1 und 2, AP 1 und 2)
- Wenn nicht Mathe das zweite Hauptfach ist, muss Mathematik für Lehramt gehört werden (1,5h), dadurch wird das AP reduziert (absprechen mit Herrn Runge)
- Manchmal wird es bei anderen Nebenfächern als Mathe aufgrund von Überschneidungen etwas kompliziert. Fragt einfach einen Lehrämtler eurer Wahl.
- Ansprechpartner ist Herr Möhrke

# 4 Physik-Phabrik

- Wir bieten euch „betreutes Rechnen“ an
- Zwei Tutoren helfen euch bei der Lösung der Übungsblätter
- Es werden keine Lösungen verraten, aber es gibt hilfreiche Tipps

# 5 Freizeitgestaltung

- Arbeitsaufwand im Studium: bis zu 60h pro Woche
- Neben der Präsenzzeit gibt es für jede Vorlesung noch ein Übungsblatt und Protokolle für die Praktika.
- Aber: Freizeit ist wichtig!
- Nutzt Angebote des Uni-Sports, der Vereine, ...
- Oder kommt in die Fachschaft! :)



*Freizeit hat man nicht,  
man nimmt sie sich!*

**- Unbekannt**

# 6 Ansprechpartner

- Studiendekan: Herr Gönnerwein
- Studienberatung: Frau Hinzke (BA) und Herr Möhrke (LA)  
(<https://www.physik.uni-konstanz.de/studium/studienfachberatung/>)
- Prüfungsfragen oder Seelenschmerz: Frau Hahn
- Oder ihr fragt FachschaftlerInnen

# 7 Und zuletzt

- Beispielstundenplan in ZEuS
- Vorstellung der Nebenfächerkombinationen
- **Fragerunde**



## Weitere Infos

[fs.phy.uni.kn](https://fs.phy.uni.kn)

[fachschaft.physik@uni.kn](mailto:fachschaft.physik@uni.kn)