

## BAUINGENIEURWESEN MODULBESCHREIBUNG

| DetailszumModul                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----|-----------------|--|
| Code                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Studienjahr |          |    | Studiensemester |  |
| PHY 103                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1           |          |    | WiSe            |  |
| Bezeichnung                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | VL          | UE       | LU | ECTS            |  |
| Moderne Physik                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 1        | 1  | 6               |  |
| Sprache                                 | Deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |    |                 |  |
| Studium                                 | Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ✓           | Master   |    | Doktor          |  |
| Studiengang                             | Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |    |                 |  |
| Lehr- und Lernformen                    | Präsenzstudium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |          |    |                 |  |
| Modultyp                                | Pflichtfach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ✓           | Wahlfach |    |                 |  |
| Lernziele                               | Der Hauptzweck dieses Kurses besteht darin, den Ingenieurstudenten grundlegende Konzepte der modernen Physik zu vermitteln und diese Konzepte durch Experimente und Anwendungen zu vertiefen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |    |                 |  |
| Lerninhalte                             | Dieser Kurs umfasst umfassende Inhalte zu grundlegenden physikalischen Wechselwirkungen und Naturgesetzen. Er behandelt Themen der klassischen Physik wie Erhaltungssätze, harmonische Schwingungen und Wellen sowie elektromagnetische Wellen, Wellenoptik, Interferenz und Beugung. Darüber hinaus behandelt er grundlegende Aspekte der modernen Physik anhand von Schwarzkörperstrahlung, dem photoelektrischen Effekt und dem Bohrschen Atommodell und erstreckt sich bis hin zu fortgeschrittenen Themen wie Quantenphysik und Lasertechnologien. Der Kurs behandelt auch grundlegende Konzepte von Zeit, Raum und Bewegung im Rahmen der speziellen Relativitätstheorie. |             |          |    |                 |  |
| Teilnahmevoraussetzungen                | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |    |                 |  |
| Koordination                            | Asst. Prof. A. Kazım Çamlıbel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |    |                 |  |
| Vortragende(r)                          | Asst. Prof. A. Kazım Çamlıbel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |    |                 |  |
| Mitwirkende(r)                          | wiss. Mit. Recep Özkan, wiss. Mit. Uğur Yıldırım                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |    |                 |  |
| Praktikumsstatus                        | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |    |                 |  |
| Fachliteratur                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
| Bücher / Skripte                        | - Physik: Lehr- und Übungsbuch, Douglas C. Giancoli, 2019<br>- Halliday Physik, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |    |                 |  |
| Weitere Quellen                         | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |    |                 |  |
| Lernmaterialien                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
| Dokumente                               | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          |    |                 |  |
| Hausaufgaben                            | 5 Laborberichte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
| Prüfungen                               | 1 Zwischenprüfung, 1 Endprüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
| Zusammensetzung des Moduls              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |    |                 |  |
| Mathematik und Grundlagenwissenschaften | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          | %  |                 |  |
| Ingenieurwesen                          | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |          | %  |                 |  |
| Konstruktionsdesign                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |          | %  |                 |  |

**BAUINGENIEURWESEN  
MODULBESCHREIBUNG**

|                           |    |   |
|---------------------------|----|---|
| Sozialwissenschaften      |    | % |
| Erziehungswissenschaften  |    | % |
| Naturwissenschaften       | 40 | % |
| Gesundheitswissenschaften |    | % |
| Fachkenntnis              |    | % |

**Bewertungssystem**

| Aktivität         | Anzahl | Gewichtung in Endnote (%) |
|-------------------|--------|---------------------------|
| Zwischenprüfungen | 1      | 30                        |
| Quiz              |        |                           |
| Hausaufgaben      | 5      | 20                        |
| Anwesenheit       |        |                           |
| Übung             |        |                           |
| Projekte          |        |                           |
| Abschlussprüfung  | 1      | 50                        |
| Summe             |        | 100                       |

**ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand**

| Aktivität                           | Anzahl | Dauer | Gesamtaufwand (Stunden) |
|-------------------------------------|--------|-------|-------------------------|
| Vorlesungszeit                      | 14     | 3     | 42                      |
| Selbststudium                       | 11     | 7     | 77                      |
| Hausaufgaben                        | 4      | 5     | 20                      |
| Präsentation / Seminarvorbereitung  |        |       |                         |
| Zwischenprüfungen                   | 1      | 3     | 3                       |
| Übung                               | 14     | 1     | 14                      |
| Labor                               | 4      | 2     | 8                       |
| Projekte                            |        |       |                         |
| Abschlussprüfung                    | 1      | 4     | 4                       |
| Summe Arbeitsaufwand                |        |       | 168                     |
| ECTS Punkte(Gesamtaufwand /Stunden) |        |       | 6                       |

**Lernergebnisse**

|   |                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Die Studierenden lernen die Hauptbegriffe der modernen Physik.                                                     |
| 2 | Die Studierenden lernen die Hauptgesetze der modernen Physik.                                                      |
| 3 | Die Studierenden können die komplizierte Probleme lösen.                                                           |
| 4 | Die Studierende können die grundlegende Experimente der modernen Physik durchführen und ihre Ergebnisse berichten. |

**Wöchentliche Themenverteilung**

**BAUINGENIEURWESEN  
MODULBESCHREIBUNG**

|    |                                                  |
|----|--------------------------------------------------|
| 1  | Einführung in die moderne Physik                 |
| 2  | Schwingungen                                     |
| 3  | Wellen und Wellenausbreitung                     |
| 4  | Schall                                           |
| 5  | Kinetische Gastheorie                            |
| 6  | Strahlenoptik: Reflexion und Brechung            |
| 7  | Die Wellennatur des Lichts; Interferenz          |
| 8  | Beugung und Polarisierung                        |
| 9  | <b>Zwischenprüfung</b>                           |
| 10 | Spezielle Relativitätstheorie                    |
| 11 | Spezielle Relativitätstheorie: Energie und Masse |
| 12 | Frühe Quantentheorie und Atommodelle             |
| 13 | Quantenmechanik                                  |
| 14 | Atome, Moleküle und Festkörper                   |
| 15 | Kernphysik und Elementarteilchen                 |
| 16 | Abschlussprüfung                                 |

**Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms(1-5)**

|   | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 5  |    |    |    |    |    |    |
| 2 | 5  |    |    |    |    |    |    |
| 3 | 5  |    |    |    |    |    |    |
| 4 |    |    |    |    |    | 5  |    |

**Beitragsgrad:** 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=en&curSunit=5728>

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Erstellt von:</b>             | Dr. Öğr. Üyesi A. Kazım Çamlıbel |
| <b>Datum der Aktualisierung:</b> | 04.03.2026                       |