

## Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Physik vom 15. September 2017 i. V. m. der Änderung vom 4. Juni 2018 und 16. September 2019 (Studienmodell 2011)

– Lesefassung –

Verbindlich sind die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen veröffentlichten Fassungen

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Oktober 2017 (GV. NRW. S. 808) hat die Fakultät für Physik in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO – Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 1. September 2015 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 44 Nr. 15 S. 388), zuletzt geändert am 15. Dezember 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 45 Nr. 18 S. 426) diese Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 BPO) erlassen:

### 1. Überblick über die Bachelorstudiengänge (§§ 8-11 BPO)

- a. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung – Ziffer 4
- b. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen – Ziffer 5 - entfällt -
- c. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen – Ziffer 6
- d. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen – Ziffer 7

### 2. Weitere Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 2 BPO)

- entfällt -

### 3. Studienbeginn (§ 5 Abs. 1 BPO)

Das Studium kann zum Winter- oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet. Ein Studienbeginn im Sommersemester kann zu Verzögerungen im Studienablauf führen.

### 4. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung, Bachelorgrad (§§ 3, 8 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs werden folgende Studiengangsvarianten angeboten, die ggf. wie folgt kombiniert werden müssen:

#### a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

#### b. Kernfach (90 LP+30 LP)

- entfällt -

#### c. Nebenfach (60 LP)

Das Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach kombiniert werden.

#### d. Kleines Nebenfach (30 LP)

Das Kleine Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach und einem anderen weiteren Kleinen Nebenfach kombiniert werden.

### a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

#### Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel              | Modultitel                      | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP | Notwendige Voraussetzungen           |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----|--------------------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup> | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15 |                                      |
| oder                |                                 |                                  |    |                                      |
| 28-EP1_a            | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15 |                                      |
| 28-GP               | Grundpraktikum                  | 2                                | 10 | Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1( a) |
| 28-RDP_a            | Rechenmethoden der Physik       | 1                                | 10 |                                      |
| 28-EP2              | Einführung in die Physik III/IV | 3                                | 15 |                                      |

|                      |                        |   |           |  |
|----------------------|------------------------|---|-----------|--|
| 28-TP1               | Theoretische Physik I  | 3 | 10        |  |
| 28-TP2               | Theoretische Physik II | 4 | 10        |  |
| <b>Zwischensumme</b> |                        |   | <b>70</b> |  |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

#### Profil Physik (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel  | Modultitel                          | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP         | Notwendige Voraussetzungen |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------|
| 24-B-AN   | Analysis                            | 1                                | 15         |                            |
| 24-M-LAPH   | Lineare Algebra für Physiker        | 1                                | 10         |                            |
| <b>Wahlpflichtbereich - 20 LP</b>   |                                     |                                  |            |                            |
| Es sind zwei Module zu studieren, mindestens aber eines aus: 28-AM1, 28-ET1, 28-FO1, 28-KP. |                                     |                                  |            |                            |
| 28-AM1  | Atom- und Molekülphysik I           | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-BP1  | Biophysik I                         | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-CP   | Computerphysik                      | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-ET1  | Elementarteilchenphysik I           | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-FO1  | Festkörper- und Oberflächenphysik I | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-KP   | Kernphysik                          | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                            |
| 28-MDP_a  | Methoden der Physik                 | 4 o. 5                           | 15         |                            |
| 28-TP3  | Theoretische Physik III             | 5                                | 10         |                            |
| 28-BA   | Bachelorarbeit                      | 6                                | 10         | Fachliche Basis            |
| <b>Zwischensumme</b>  |                                     |                                  | <b>150</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

#### Profil Biophysik (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel               | Modultitel                            | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP         | Notwendige Voraussetzungen           |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------|--------------------------------------|
| 21-M4                | Allgemeine Chemie -Theorie            | 1                                | 5          |                                      |
| 21-M5                | Allgemeine Chemie - Praxis            | 1                                | 5          | 21-M4, das als Block angeboten wird. |
| 24-M-NAT1            | Mathematik für Naturwissenschaften I  | 1                                | 10         |                                      |
| 24-M-NAT2            | Mathematik für Naturwissenschaften II | 2                                | 10         | 24-M-NAT1                            |
| 28-AM1 oder 28-FO1   | Atom- und Molekülphysik I             | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                                      |
|                      | Festkörper- und Oberflächenphysik I   | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                                      |
| 28-BP1               | Biophysik I                           | 4                                | 10         |                                      |
| 28-MDB               | Methoden der Biophysik                | 4 o. 5                           | 10         |                                      |
| 28-BP2               | Biophysik II                          | 5                                | 10         |                                      |
| 28-BA                | Bachelorarbeit                        | 6                                | 10         | Fachliche Basis                      |
| <b>Zwischensumme</b> |                                       |                                  | <b>150</b> |                                      |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

**Profil Nanowissenschaften (§ 7 Abs. 2 BPO)**

| Kürzel               | Modultitel                            | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP         | Notwendige Voraussetzungen           |
|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------|--------------------------------------|
| 21-M4                | Allgemeine Chemie -Theorie            | 1                                | 5          |                                      |
| 21-M5                | Allgemeine Chemie - Praxis            | 1                                | 5          | 21-M4, das als Block angeboten wird. |
| 24-M-NAT1            | Mathematik für Naturwissenschaften I  | 1                                | 10         |                                      |
| 24-M-NAT2            | Mathematik für Naturwissenschaften II | 2                                | 10         | 24-M-NAT1                            |
| 28-AM1 oder 28-BP1   | Atom- und Molekülphysik I             | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                                      |
|                      | Biophysik I                           | 4 o. 5 o. 6                      | 10         |                                      |
| 28-FO1               | Festkörper- und Oberflächenphysik I   | 4                                | 10         |                                      |
| 28-MDN               | Methoden der Nanowissenschaften       | 4 o. 5                           | 10         |                                      |
| 28-FO2               | Festkörper- und Oberflächenphysik II  | 5                                | 10         |                                      |
| 28-BA                | Bachelorarbeit                        | 6                                | 10         | Fachliche Basis                      |
| <b>Zwischensumme</b> |                                       |                                  | <b>150</b> |                                      |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

**Individueller und Strukturierter Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16)**

| Kürzel   | Modultitel   | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP         | Notwendige Voraussetzungen |
|--|--|----------------------------------|------------|----------------------------|
| Strukturierter Ergänzungsbereich <sup>1</sup>                            |  |                                  |            |                            |
| 28-PRO   | Profilierung   | 6                                | 10         |                            |
| oder   |  |                                  |            |                            |
| 24-B-MI  | Maß- und Integrationstheorie (insbesondere für Studierende, die den Masterstudiengang „Mathematische und Theoretische Physik“ anstreben)   | 3 o. 5                           | 10         |                            |
| und  |  |                                  |            |                            |
| 28-MMP   | Mathematische Methoden der Physik  | 3                                | 10         |                            |
| oder   |  |                                  |            |                            |
|  | Grundlagenmodul(e) im Gesamtumfang von 10 LP aus dem Angebot der Fakultäten für Biologie, Chemie, Mathematik oder der Technischen Fakultät |                                  | 10         |                            |
| Individueller Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16 Abs. 1-3 BPO) |  |                                  | 10         |                            |
| <b>Gesamtsumme</b>   |  |                                  | <b>180</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Abweichende Regelung entsprechend § 16 Abs. 4 BPO: Es ist entweder das Modul "Profilierung" (28-PRO) oder das Modul "Maß- und Integrationstheorie" (24-B-MI) zu studieren. Darüber hinaus ist entweder das Modul „Mathematische Methoden der Physik“ (28-MMP) oder aber Grundlagenmodul(e) im Gesamtumfang von 10 LP aus dem Angebot der Fakultäten für Biologie, Chemie, Mathematik oder der Technischen Fakultät zu studieren. Weitere wählbare Module werden im ekVV ausgewiesen. Auf begründeten Antrag bei der nach § 29 BPO zuständigen Stelle können alternative Angebote im Sinne von § 16 Abs. 1-3 BPO zur Erbringung dieser 20 Leistungspunkte wahrgenommen werden, es sei denn, diese sind nicht mit den individuellen Profilierungszielen vereinbar, die mit dem Bachelorstudium verfolgt werden. Ist beabsichtigt, dem Antrag nicht stattzugeben, führt die nach § 29 BPO zuständige Stelle ein Gespräch mit der Antragstellerin oder dem Antragsteller. Die wesentlichen Inhalte des Gesprächs sind in der Prüfungsakte zu dokumentieren.

**b. Kernfach (90 LP+30 LP)**

- entfällt -

**c. Nebenfach (60 LP)**

| Kürzel                | Modultitel                      | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen           |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup>   | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                                      |
| oder                  |                                 |                                  |           |                                      |
| 28-EP1_a              | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                                      |
| 28-RDP_a <sup>2</sup> | Rechenmethoden der Physik       | 1                                | 10        |                                      |
| 28-EP2                | Einführung in die Physik III/IV | 3                                | 15        |                                      |
| 28-GP                 | Grundpraktikum                  | 3                                | 10        | Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1( a) |
| 28-TP1                | Theoretische Physik I           | 5                                | 10        |                                      |
| <b>Gesamtsumme</b>    |                                 |                                  | <b>60</b> |                                      |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

<sup>2</sup> Werden oder wurden Module mit den Inhalten in Analysis I, II, III und Lineare Algebra I, II erfolgreich absolviert, so können Studierende, die insbesondere den Masterstudiengang „Mathematische und Theoretische Physik“ anstreben, anstelle des Moduls 28-RDP\_a das Modul 28-TP2 studieren.

**d. Kleines Nebenfach (30 LP)**

| Kürzel              | Modultitel                      | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup> | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                            |
| oder                |                                 |                                  |           |                            |
| 28-EP1_a            | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                            |
| 28-EP2              | Einführung in die Physik III/IV | 3                                | 15        |                            |
| <b>Gesamtsumme</b>  |                                 |                                  | <b>30</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

**5. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen (§ 9 BPO)**

- entfällt -

**6. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real- Sekundar- und Gesamtschulen (§ 10 BPO)**

Das Fach (60 LP) muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (§ 10 BPO) angeboten werden

- Fach sowie mit

- Bildungswissenschaften

kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des weiteren Fachs ergeben sich aus der Lehramtzugangsverordnung. In einem der gewählten Fächer oder in Bildungswissenschaften ist eine Bachelorarbeit im Umfang von 10 LP anzufertigen.

**Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)**

| Kürzel               | Modultitel                      | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup>  | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                            |
| oder                 |                                 |                                  |           |                            |
| 28-EP1_a             | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                            |
| 28-EP2               | Einführung in die Physik III/IV | 3                                | 15        |                            |
| <b>Zwischensumme</b> |                                 |                                  | <b>30</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

**Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)**

| Kürzel                | Modultitel                                 | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen |
|-----------------------|--|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| 24-M-NAT1             | Mathematik für Naturwissenschaften I       | 1                                | 10        |                            |
| 28-FD                 | Fachdidaktik                               | 4                                | 10        |                            |
| 28-SU12P <sup>1</sup> | Physik und ihre Didaktik im Sachunterricht | 5 o. 6                           | 10        |                            |
| 69-SU2 <sup>1</sup>   | Naturwissenschaften                        | 6                                | 10        |                            |
| 28-BA <sup>1</sup>    | Bachelorarbeit                             | 6                                | 10        | Fachliche Basis            |
| <b>Gesamtsumme</b>    |  |                                  | <b>60</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Es ist entweder das Modul Physik und ihre Didaktik im Sachunterricht (28-SU12P) oder das Modul Naturwissenschaften (69-SU2) zu studieren oder aber die Bachelorarbeit (28-BA) zu schreiben. Alternativ zum Modul 28-SU12P kann bis zum Ende des Sommersemesters 2018 das Modul Physik und ihre Didaktik (28-SU8P) studiert und auch danach in den Studienabschluss eingebracht werden.

## 7. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Bachelorgrad (§§ 3, 11 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs werden folgende Studiengangsvarianten angeboten, die wie folgt kombiniert werden müssen:

### a. Kernfach (90 LP)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

Das Kernfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (§ 11 BPO) angeboten werden

- Nebenfach sowie mit
- Bildungswissenschaften

kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des Nebenfachs ergeben sich aus der Lehramtszugangsverordnung.

### b. Nebenfach (60 LP)

Das Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (§ 11 BPO) angeboten werden

- Kernfach sowie mit
- Bildungswissenschaften

kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des Nebenfachs ergeben sich aus der Lehramtszugangsverordnung.

### a. Kernfach (90 LP)

#### Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

| Kürzel               | Modultitel                      | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen           |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup>  | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                                      |
| oder                 |                                 |                                  |           |                                      |
| 28-EP1_a             | Einführung in die Physik I/II   | 1                                | 15        |                                      |
| 28-RDP_a             | Rechenmethoden der Physik       | 1                                | 10        |                                      |
| 28-EP2               | Einführung in die Physik III/IV | 3                                | 15        |                                      |
| 28-GP                | Grundpraktikum                  | 3                                | 10        | Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1( a) |
| <b>Zwischensumme</b> |                                 |                                  | <b>50</b> |                                      |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

**Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)**

| Kürzel                 | Modultitel                           | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------|
| 24-M-NAT1 <sup>1</sup> | Mathematik für Naturwissenschaften I | 1                                | 10        |                            |
| 28-FD                  | Fachdidaktik                         | 4                                | 10        |                            |
| 28-TP1                 | Theoretische Physik I                | 5                                | 10        |                            |
| 28-BA                  | Bachelorarbeit                       | 6                                | 10        | Fachliche Basis            |
| <b>Gesamtsumme</b>     |                                      |                                  | <b>90</b> |                            |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Werden oder wurden Module mit den Inhalten Analysis I und Lineare Algebra I erfolgreich absolviert, so ist 24-M-NAT1 durch 28-AM1, 28-BP1, 28-CP, 28-ET1, 28-FO1 oder 28-KP zu ersetzen.

**b. Nebenfach (60 LP)**

| Kürzel                 | Modultitel                           | Empfohlenes Fachsemester, Beginn | LP        | Notwendige Voraussetzungen           |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 28-EP1 <sup>1</sup>    | Einführung in die Physik I/II        | 1                                | 15        |                                      |
| oder                   |                                      |                                  |           |                                      |
| 28-EP1_a               | Einführung in die Physik I/II        | 1                                | 15        |                                      |
| 24-M-NAT1 <sup>2</sup> | Mathematik für Naturwissenschaften I | 1                                | 10        |                                      |
| 28-EP2                 | Einführung in die Physik III/IV      | 3                                | 15        |                                      |
| 28-FD                  | Fachdidaktik                         | 4                                | 10        |                                      |
| 28-GP                  | Grundpraktikum                       | 5                                | 10        | Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1( a) |
| <b>Gesamtsumme</b>     |                                      |                                  | <b>60</b> |                                      |

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

<sup>1</sup> Das Modul 28-EP1 wird noch bis einschließlich Sommersemester 2021 angeboten. Es kann weiter in den Studienabschluss eingebracht werden.

<sup>2</sup> Werden oder wurden Module mit den Inhalten Analysis I und Lineare Algebra I erfolgreich absolviert, so ist 24-M-NAT1 durch 28-RDP\_a zu ersetzen.

**8. Modulstrukturtafel**

| Kürzel    | Titel                                 | LP | Notwendige Voraussetzungen           | Anzahl Studienleistungen | Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen | Gewichtung Modulteilprüfungen | Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen |
|-----------|---------------------------------------|----|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|
| 21-M4     | Allgemeine Chemie -Theorie            | 5  |                                      |                          |                                      |                               | 1                                      |
| 21-M5     | Allgemeine Chemie - Praxis            | 5  | 21-M4, das als Block angeboten wird. |                          |                                      |                               | 1                                      |
| 24-B-AN   | Analysis                              | 15 |                                      |                          | 1                                    |                               | 1                                      |
| 24-B-MI   | Maß- und Integrationstheorie          | 10 |                                      | 1                        | 1                                    |                               |  |
| 24-M-LAPH | Lineare Algebra für Physiker          | 10 |                                      |                          | 1                                    |                               |  |
| 24-M-NAT1 | Mathematik für Naturwissenschaften I  | 10 |                                      |                          |                                      |                               | 1                                      |
| 24-M-NAT2 | Mathematik für Naturwissenschaften II | 10 | 24-M-NAT1                            |                          | 1                                    |                               |  |
| 28-AM1    | Atom- und Molekülphysik I             | 10 |                                      | 1                        | 1                                    |                               |  |
| 28-BP1    | Biophysik I                           | 10 |                                      | 1                        | 1                                    |                               |  |
| 28-BP2    | Biophysik II                          | 10 |                                      | 1                        | 1                                    |                               | 1                                      |
| 28-CP     | Computerphysik                        | 10 |                                      | 1                        | 1                                    |                               |  |

|                      |  |    |  |   |   |     |   |
|----------------------|--|----|--|---|---|-----|---|
| 28-EP1               | Einführung in die Physik I/II              | 15 |  | 3 | 2 | 1:1 |   |
| 28-EP1_a             | Einführung in die Physik I/II              | 15 |  | 1 | 2 | 1:1 |   |
| 28-EP2               | Einführung in die Physik III/IV            | 15 |  | 3 | 1 |     |   |
| 28-ET1               | Elementarteilchenphysik I                  | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-FD                | Fachdidaktik                               | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-FO1               | Festkörper- und Oberflächenphysik I        | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-FO2               | Festkörper- und Oberflächenphysik II       | 10 |  | 1 | 1 |     | 1 |
| 28-GP                | Grundpraktikum                             | 10 | Eine Modulteilprüfung aus dem Modul 28-EP1 |   | 1 |     |   |
| 28-KP                | Kernphysik                                 | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-MDB               | Methoden der Biophysik                     | 10 |  |   |   |     | 2 |
| 28-MDN               | Methoden der Nanowissenschaften            | 10 |  | 1 |   |     | 2 |
| 28-MDP_a             | Methoden der Physik                        | 15 |  | 2 |   |     | 2 |
| 28-MMP               | Mathematische Methoden der Physik          | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-PRO               | Profilierung                               | 10 |  |   |   |     | 1 |
| 28-RDP_a             | Rechenmethoden der Physik                  | 10 |  | 2 |   |     | 1 |
| 28-SU8P <sup>1</sup> | Physik und ihre Didaktik                   | 10 |  | 1 | 1 |     | 1 |
| 28-SU12P             | Physik und ihre Didaktik im Sachunterricht | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-TP1               | Theoretische Physik I                      | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-TP2               | Theoretische Physik II                     | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 28-TP3               | Theoretische Physik III                    | 10 |  | 1 | 1 |     |   |
| 69-SU2               | Naturwissenschaften                        | 10 |  |   | 1 |     |   |
| 28-BA                | Bachelorarbeit                             | 10 | Fachl. Basis                               |   | 1 |     |   |

<sup>1</sup> Das Modul wird letztmalig im Sommersemester 2018 angeboten.

## 9. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Bachelorarbeit (§§ 14, 15, 17 BPO)

(1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:

- Portfolio aus Versuchen: Ein Versuch besteht aus der Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat), der Versuchsdurchführung und Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen, das Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls sowie einem Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat).
- Portfolio aus Versuchen mit Abschlussprüfung: Ein Versuch besteht aus der Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat), der Versuchsdurchführung und Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen, das Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls sowie einem Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat). Das abschließende Abschlusskolloquium erstreckt über die durchgeführten Versuche und die erstellten Protokolle.
- Portfolio aus Übungsaufgaben und Abschlussprüfung: Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von 120 bis 180 Minuten.  
Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:
  - Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussionen in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung.). Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.
  - Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Veranstaltung gestellt werden. Hierzu sind in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte zu erreichen.
  - Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der zugehörigen Übung.
- Portfolio aus Übungsaufgaben und Abschlussprüfung: Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von in der Regel 60 oder 90 Minuten oder einer mündlichen Abschlussprüfung von in der Regel 20 oder 30 Minuten.  
Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:
  - Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussionen in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach

Aufforderung.). Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.

- Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Veranstaltung gestellt werden. Hierzu sind in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte zu erreichen.
- Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der zugehörigen Übung.
- Portfolio aus drei oder vier verschiedenen schriftlichen (z.B. Projektbericht, (didaktische) Analyse) und mündlichen (z.B. Präsentation eines Projekts) Elementen. Die Bewertung erfolgt abschließend aufgrund einer Gesamtbetrachtung der Sammlung.
- Klausur (ca. 2-3 Stunden; in Chemie - Modulkürzel „21“ - 1-2 Stunden)
- Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)
- Projekt (1 Woche) mit Ausarbeitung (ca. 4-6 Seiten)
- Hausarbeit (ca. 20 Seiten)
- Referat (ca. 30-45 Minuten)

Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.

- (2) Studienleistungen im Fach Physik dienen der Einübung und Vertiefung der behandelten Themen. Als Studienleistungen kommen in Betracht: die Bearbeitung von Übungsaufgaben, ein Portfolio mit Ausarbeitungen zum „Schulorientierten Experimentieren“, die Moderation einer Sitzung, die Kommentierung einer Präsentation, eines Referates oder eines Seminarvortrages, ein Sitzungsprotokoll, ein Kurzreferat, Bearbeitung der während des Praktikums gestellten Aufgaben.
- Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen sind das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.
- (3) Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von in der Regel 30-40 Seiten. Sie wird von einer prüfungsberechtigten Person der Fakultät für Physik ausgegeben und betreut. Eine Gruppenarbeit ist ausgeschlossen. Voraussetzung für die Ausgabe ist der Abschluss aller Module der Fachlichen Basis. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Die Arbeit ist in dreifacher gebundener Ausfertigung fristgerecht beim Prüfungsamt der Fakultät für Physik abzugeben.

## 10. Inkrafttreten und Geltungsbereich

- (1) Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2017 in Kraft. Sie gelten für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2017/18 für eine Bachelorstudiengangsvariante Physik im Studienmodell 2011 einschreiben.
- (2) Studierende, die sich ab dem Wintersemester 2016/17 bis zum Sommersemester 2017 an der Universität Bielefeld für eine Bachelorstudiengangsvariante Physik im Studienmodell 2011 eingeschrieben haben, können das Studium bis zum Ende des Wintersemesters 2020/21 auf der Grundlage der „Fächerspezifischen Bestimmungen 2016“ [Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Physik vom 15. August 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 45 Nr. 14 S. 227) i. V. m. der Änderung vom 4. Juni 2018 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 47 Nr. 12 S. 91)] abschließen. Mit Beginn des Sommersemesters 2021 gelten auch für die in Satz 1 genannten Studierenden diese Fächerspezifischen Bestimmungen. Über die Anerkennung bis zu diesem Zeitpunkt bereits erbrachter Leistungen entscheidet die Dekanin oder der Dekan der Fakultät für Physik.
- (3) Studierende, die sich vor dem Wintersemester 2016/17 an der Universität Bielefeld für eine Bachelorstudiengangsvariante Physik im Studienmodell 2011 eingeschrieben haben, können das Studium bis zum Ende des Wintersemesters 2019/20 auf der Grundlage der „Fächerspezifischen Bestimmungen 2014“ [Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Physik vom 1. April 2014 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 43 Nr. 5 S. 100) i. V. m. den Änderungen vom 30. September 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 45 Nr. 16 S. 280) und vom 4. Juni 2018 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 47 Nr. 12 S. 89)] abschließen. Mit Beginn des Sommersemesters 2020 gelten auch für die in Satz 1 genannten Studierenden die „Fächerspezifischen Bestimmungen 2016“ [Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Physik vom 15. August 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 45 Nr. 14 S. 227) i. V. m. der Änderung vom 4. Juni 2018 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 47 Nr. 12 S. 93)]. Mit Beginn des Sommersemesters 2021 gelten auch für die in Satz 1 genannten Studierenden diese Fächerspezifischen Bestimmungen. Über die Anerkennung bis zu diesem Zeitpunkt bereits erbrachter Leistungen entscheidet die Dekanin oder der Dekan der Fakultät für Physik.
- (4) Auf Antrag der oder des Studierenden werden diese Fächerspezifischen Bestimmungen auch auf Studierende gemäß Absatz 2 oder 3 angewendet. Der Antrag ist unwiderruflich.