

# Verkündungsblatt

der Universität Duisburg-Essen - Amtliche Mitteilungen

Jahrgang 18

Duisburg/Essen, den 13.05.2020

Seite 215

Nr. 41

## Erste Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Aquatische Biologie, Biologie, Medizinische Biologie und Molekularbiologie an der Universität Duisburg-Essen vom 11. Mai 2020

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV.NRW S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.07.2019 (GV. NRW. S. 377) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Ordnung erlassen:

### Artikel I

Die Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Aquatische Biologie, Biologie, Medizinische Biologie und Molekularbiologie an der Universität Duisburg-Essen vom 22.10.2019 (Verkündungsblatt Jg. 17, 2019 S. 635 / Nr. 115) wird wie folgt geändert:

#### 1. § 9 Abs. 2, Buchstabe b) wird ersetzt durch:

„Auf die Module E1 bis E3 des Ergänzungsbereichs entfallen in den Bachelorstudiengängen Aquatische Biologie und Biologie 26 Credits, im Bachelorstudiengang Medizinische Biologie 28 Credits und im Bachelorstudiengang Molekularbiologie 27 Credits.

Die Credits verteilen sich wie folgt:

- Bachelorstudiengänge Aquatische Biologie und Biologie
  - E1: Schlüsselkompetenzen: 6 Credits,
  - E2: Allgemeinbildende Grundlagen des Fachstudiums: 14 Credits,
  - E3: Studium Liberale: 6 Credits
- Bachelorstudiengang Medizinische Biologie
  - E1: Schlüsselkompetenzen: 6 Credits,
  - E2: Allgemeinbildende Grundlagen des Fachstudiums: 16 Credits,
  - E3: Studium Liberale: 6 Credits
- Bachelorstudiengang Molekularbiologie
  - E1: Schlüsselkompetenzen: 8 Credits,
  - E2: Allgemeinbildende Grundlagen des Fachstudiums: 13 Credits,

- E3: Studium Liberale: 6 Credits

#### 2. § 9 Abs. 2, Buchstabe c) wird ersetzt durch:

„Auf die fachspezifischen Module entfallen in den Bachelorstudiengängen Aquatische Biologie und Biologie 142 Credits, Medizinische Biologie 140 Credits und Molekularbiologie 141 Credits.“

#### 3. Die Anlagen 1 bis 4 werden durch die dieser Ordnung als Anlage angefügte Fassung ersetzt.

### Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität Duisburg-Essen – Amtliche Mitteilungen in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Biologie vom 14.03.2020.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule gegen diese Ordnung nach Ablauf eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn,

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Duisburg und Essen, den 11. Mai 2020

Für den Rektor  
der Universität Duisburg-Essen  
Der Kanzler  
Jens Andreas Meinen

**Anlage:**

**Navigation zu den Anlagen:**

- Anlage 1: Studienplan für den Bachelorstudiengang Aquatische Biologie
- Anlage 2.1: Studienplan für den Bachelorstudiengang Biologie (Vollzeit)
- Anlage 2.2: Studienplan für den Bachelorstudiengang Biologie (Teilzeit)
- Anlage 3: Studienplan für den Bachelorstudiengang Medizinische Biologie
- Anlage 4: Studienplan für den Bachelorstudiengang Molekularbiologie

**Anlage 1: Studienplan für den Bachelorstudiengang Aquatische Biologie**

| Studienplan Bachelor Aquatische Biologie |   |                |              |   |  |                   |                           |                          |                   |                      |
|--|---|----------------|--------------|---|--|-------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|
| Modulbezeichnung                         | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)<br>(bezogen auf das Modul) | ECTS pro Modul | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen<br>im Modul | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)<br>(bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzungen | Modulabschluss    |                      |
|  |   |                |              |   |  |                   |                           |                          | Studienleistungen | Modul(teil)prüfungen |
| Grundlagen der Aquatischen Biologie      | P   | 5              | 1            | Biodiversität und Erdgeschichte           | P  | Vorlesung         | 2                         |                          |                   | Klausur              |
|  |   |                | 1            | Einführung in die Zellbiologie            | P  | Vorlesung         | 2                         |                          |                   |                      |

|   |    |   |          |  |    |           |   |                                    |  |         |                                    |  |
|---|----|---|----------|--|----|-----------|---|------------------------------------|--|---------|------------------------------------|--|
| Botanik (Teil 1)                                | P  | 6 | 1        | Einführung in die Botanik (Teil 1)                             | P  | Vorlesung | 2 |                                    |  | Klausur |                                    |  |
|   |    |   | 1        | Einführung in die Botanik (Teil 2)                             | P  | Vorlesung | 1 |                                    |  |         |                                    |  |
|   |    |   | 1        | Allgemeine Botanik   | P  | Übung     | 2 |                                    | Zeichnungen zu Kurspräparaten                    |         |                                    |  |
| E2: Physik für Biologen                         | P  | 6 | 1        | Physik für Biologen  | P  | Vorlesung | 3 |                                    |  | Klausur |                                    |  |
|   |    |   | 2        | Physikpraktikum für Biologen                                   | P  | Praktikum | 2 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme<br>Protokolle |         |                                    |  |
| Allgemeine Methoden in der Aquatischen Biologie | P  | 8 | 1        | Allgemeine Methoden in der Aquatischen Biologie                | P  | Vorlesung | 2 |                                    |  | Klausur |                                    |  |
|   |    |   | 1        | Praktikum zu den Allgemeinen Methoden der Aquatischen Biologie | P  | Praktikum | 3 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |         |                                    |  |
| E1: Schlüsselqualifikationen                    | WP | 6 | 1        | Hydrologie   | WP | Vorlesung | 2 |                                    |  | Klausur |                                    |  |
|   |    |   | Und/oder |  |    |           |   |                                    |  |         |                                    |  |
|   |    |   | 1        | Geographische Informationssysteme                              | WP | Übung     | 2 |                                    |  | Klausur |                                    |  |
|   |    |   | Und/oder |  |    |           |   |                                    |  |         | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |  |

|                         |   |    |   |  |   |                     |   |  |   |  |
|-------------------------|---|----|---|--|---|---------------------|---|--|---|--|
|                         |   |    | 1 | Veranstaltungen des IOS                  |   |                     |   |  | in Sprachkursen: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | Prüfung nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF |
| Zoologie                | P | 12 | 2 | Einführung in die Zoologie (Teil 1)      | P | Vorlesung           | 2 |  |   | Klausur  |
|                         |   |    | 2 | Einführung in die Zoologie (Teil 2)      | P | Vorlesung           | 1 |  |   |  |
|                         |   |    | 2 | Übungen zur allgemeinen Zoologie         | P | Übung               | 2 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme  |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   | Zeichnungen  |   |  |
|                         |   |    | 2 | Zoologische Übungen zur Biodiversität    | P | Übung               | 4 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme  |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   | zoolog. Exkursion 1  |   |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   | zoolog. Exkursion 2  |   |  |
|                         |   |    |   |  |   | zoolog. Exkursion 3 |   |  |   |  |
| Botanik (Teil 2)        | P | 6  | 2 | Botanische Übung zur Biodiversität       | P | Übung               | 4 |  | Klausur   |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   |  | bot. Exkursion 1  |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   |  | bot. Exkursion 2  |  |
|                         |   |    |   |  |   |                     |   |  | bot. Exkursion 3  |  |
| Bioinformatik           | P | 3  | 2 | Bioinformatik                            | P | Vorlesung           | 2 |  | Klausur   |  |
|                         |   |    |   | Übung zur Bioinformatik                  | P | Übung               | 1 |  |   |  |
| E2: Chemie für Biologen | P | 8  | 2 | Allgemeine Chemie für Biologen           | P | Vorlesung           | 4 | Zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung zur Prüfung: Anwesenheitspflicht und Protokolle zum Praktikum | Klausur   |  |
|                         |   |    |   | Praktikum Allgemeine Chemie für Biologen | P | Praktikum           | 3 |  |   |  |

|   |    |   |          |  |    |           |   |   |   |   |
|---|----|---|----------|--|----|-----------|---|---|---|---|
| Statistische Analysen in der Biologie     | P  | 6 | 3        | Statistische Analysen in der Biologie                                    | P  | Vorlesung | 2 |   |   | Modulprüfung                                  |
|   |    |   |          | Übung Statistische Analysen in der Biologie                              | P  | Übung     | 2 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |   |
| Genetik                                   | P  | 8 | 3        | Einführung in die Genetik  | P  | Vorlesung | 2 |   |   | Klausur                                       |
|   |    |   |          | Übung zur Genetik  | P  | Übung     | 3 | zur LV: Sicherheitsunterweisung               | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |   |
| Populationsgenetik                        | P  | 5 | 3        | Populationsgenetik   | P  | Vorlesung | 2 |   |   | Klausur                                       |
|   |    |   |          | Übung zur Populationsgenetik   | P  | Übung     | 1 |   |   | Präsentation                                  |
|   |    |   |          |  |    |           |   |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |
| Mikrobiologie                             | P  | 8 | 2        | Mikrobiologie  | P  | Vorlesung | 1 |   |   | Klausur                                       |
|   |    |   | 3        | Mikrobiologie  | P  | Übung     | 3 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |   |
| E3: Studium liberale                      | WP | 6 | 3        | Umweltrecht  | WP | Vorlesung | 2 |   |   | Klausur                                       |
|   |    |   | und/oder |  |    |           |   |   |   |   |
|   |    |   | 3 oder 4 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> |    |           |   | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters |
| Molekularbiologie für Aquatische Biologen | P  | 8 | 4        | Molekularbiologie für Aquatische Biologen                                | P  | Vorlesung | 2 |   |   | Klausur                                       |

|  |           |    |   |   |   |           |   |   |  |              |
|--|-----------|----|---|---|---|-----------|---|---|--|--------------|
|  |           |    | 4 | Übungen zur Molekularbiologie für Aquatische Biologen | P | Übung     | 3 | zur Übung: Abschluss Modul Genetik  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme             | Protokoll    |
| Ökologie und Evolutionsbiologie                                  | P         | 11 | 4 | Ökologie  | P | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur      |
|  |           |    |   | Evolutionsbiologie                                    | P | Vorlesung | 1 |   |  |              |
|  |           |    |   | Praktikum aquatische Ökosystemuntersuchung            | P | Praktikum | 5 | zur LV: Module der Botanik, Zoologie und Methoden zur Aquatischen Biologie, Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme             | Protokoll    |
| Physiologie aquatischer Organismen                               | 1/1 (P)   | 8  | 4 | Physiologie aquatischer Organismen                    | P | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur      |
|  |           |    |   | Seminar zur Physiologie aquatischer Organismen        | P | Seminar   | 3 |   | Präsentation im Seminar                        |              |
| <b>Wahlpflichtmodule (es sind 3 Wahlpflichtmodule zu wählen)</b> |           |    |   |   |   |           |   |   |  |              |
| Aquatische Ökotoxikologie  | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der aquatischen Ökotoxikologie             | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   | Vortrag und regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|  |           |    |   | Aquatische Ökotoxikologie (Praktikum)                 | P | Praktikum | 4 | Sicherheitsunterweisung   |  |              |
| Biochemie  | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Biochemie (Wahlpflicht)                               | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, Zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung und bestandene Antestate                |  | Modulprüfung |

|  |           |    |   |  |   |           |   |   |  |              |
|--|-----------|----|---|--|---|-----------|---|---|--|--------------|
|  |           |    |   |  |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Protokoll |              |
| Biodiversität und molekulare Systematik        | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Biodiversität und molekulare Systematik                    | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |  | Modulprüfung |
|  |           |    |   | Biodiversität und molekulare Systematik                    | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
| Biologische Forschung mit dem Computer         | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Wie kann man Computer für biologische Forschung nutzen?    | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS   | Vortrag über die Projektidee                     |              |
|  |           |    |   | Praktische Biologie mit dem Computer                       | P | Praktikum | 4 |   |  | Modulprüfung |
| Einführung in die Parasitologie                | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Parasitologie (Vorlesung)                                  | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |  | Modulprüfung |
|  |           |    |   | Parasitologie (Seminar)                                    | P | Seminar   | 1 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
|  |           |    |   | Parasitologie (Praktikum)                                  | P | Praktikum | 4 |   |  |              |
| Fließgewässerökologie                          | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Fließgewässerökologie (Seminar)                            | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |  | Modulprüfung |
|  |           |    |   | Fließgewässerökologie (Praktikum)                          | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
| Microscopic methods to observe protist grazing | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Microscopic methods to observe protist grazing (Praktikum) | P | Praktikum | 4 | Zu den LVs: 80 ECTS   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |



|                                 |           |    |   |  |         |                   |   |   |                                    |              |
|---------------------------------|-----------|----|---|--|---------|-------------------|---|---|------------------------------------|--------------|
|                                 |           |    |   | Microscopic methods to observe protist grazing (Vorlesung) | P       | Vorlesung         | 2 |   |                                    | Modulprüfung |
| Mikrobielle Ökologie            | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Mikrobielle Ökologie                                       | P       | Vorlesung         | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       |                                    | Modulprüfung |
|                                 |           |    |   | Mikrobielle Ökologie                                       | P       | Seminar           | 1 |   |                                    |              |
|                                 |           |    |   | Mikrobielle Ökologie                                       | P       | Praktikum         | 4 |   | Protokoll                          |              |
| Molekularbiologie und Biochemie | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Molekularbiologie und Biochemie                            | P       | Praktikum         | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung, bestandene Antestate |                                    | Modulprüfung |
|                                 |           |    |   |  |         |                   |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Genetik              | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Molekulare Genetik (Seminar)                               | P       | Seminar           | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       |                                    | Modulprüfung |
|                                 |           |    |   | Molekulare Genetik (Praktikum)                             | P       | Praktikum         | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Umwelt-diagnostik    | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der molekularen Umweltdiagnostik                | P       | Vorlesung/Seminar | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       |                                    | Modulprüfung |
|                                 |           |    |   | Molekulare Umwelt-diagnostik (Praktikum)                   | P       | Praktikum         | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Ökologie und Ökophysiologie     | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen                   | 1/1 (P) | Vorlesung         | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       |                                    | Modulprüfung |

|                     |           |    |   |   |         |           |                 |  |                                    |                |
|---------------------|-----------|----|---|---|---------|-----------|-----------------|--|------------------------------------|----------------|
|                     |           |    |   | Extremstandorte (Seminar)               | 1/1 (P) | Seminar   | 1               |  |                                    |                |
|                     |           |    |   | Ökologie und Ökophysiologie (Praktikum) | 1/1 (P) | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Urbanzoologie*      | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Urbanzoologie (Vorlesung)               | P       | Vorlesung | 2               | Zu den LVs: 80 ECTS  |                                    | Modulprüfung   |
|                     |           |    |   | Urbanzoologie (Praktikum)               | P       | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Verhaltensbiologie* | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Verhaltensbiologie (Vorlesung)          | P       | Vorlesung | 2               | Zu den LVs: 80 ECTS  |                                    | Modulprüfung   |
|                     |           |    |   | Verhaltensbiologie (Praktikum)          | P       | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Zytogenetik         | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Zytogenetik (Seminar)                   | P       | Seminar   | 2               | Zu den LVs: 80 ECTS  |                                    | Modulprüfung   |
|                     |           |    |   | Zytogenetik (Praktikum)                 | P       | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Praktika            | WP        | 18 | 6 | Orientierungspraktikum                  | P       | Praktikum | 4               | Zu den LVs: 80 ECTS  |                                    | Protokoll      |
|                     |           |    | 6 | Vertiefungspraktikum                    | P       | Praktikum | 6               | zur LV: Beständenes Orientierungspraktikum                                   |                                    | Laborarbeit    |
| Bachelorarbeit      | WP        | 12 | 6 | Bachelorarbeit                          | P       | Projekt   | Projektabhängig | zur LV: 120 ECTS und 20 ECTS aus dem Wahlpflichtbereich des 5. Fachsemesters |                                    | Bachelorarbeit |

\* Die WP Module Urbanzoologie und Verhaltensbiologie werden im Wechsel angeboten, so dass pro Jahr nur eines der beiden Module angeboten wird

Anlage 2.1: Studienplan für den Bachelorstudiengang Biologie (Vollzeit)

| Studienplan Bachelor Biologie (Vollzeit) |  |                |              |  |   |                   |                           |                                 |                               |                    |
|--|--|----------------|--------------|--|---|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Modulbezeichnung                         | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | ECTS pro Modul | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen im Modul           | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzungen        | Modulabschluss                |                    |
|  |  |                |              |  |   |                   |                           |                                 | Studienleistungen             | Modul(teil)prüfung |
| Allgemeine Biologie                      | P  | 5              | 1            | Stellung der Biologie in den Naturwissenschaften | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                               | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Einführung in die Zellbiologie                   | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                               |                    |
| Botanik (Teil 1)                         | P  | 6              | 1            | Einführung in die Botanik (Teil 1)               | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                               | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Einführung in die Botanik (Teil 2)               | P   | Vorlesung         | 1                         |                                 |                               |                    |
|  |  |                | 1            | Allgemeine Botanik                               | P   | Übung             | 2                         |                                 | Zeichnungen zu Kurspräparaten |                    |
| E2: Physik für Biologen                  | P  | 6              | 1            | Physik für Biologen                              | P   | Vorlesung         | 3                         |                                 |                               | Klausur            |
|  |  |                | 2            | Physikpraktikum für Biologen                     | P   | Praktikum         | 2                         | zur LV: Sicherheitsunterweisung |                               |                    |

|                                     |                     |    |   |  |   |           |  |   |  |         |
|-------------------------------------|---------------------|----|---|--|---|-----------|--|---|--|---------|
| Allgemeine Methoden in der Biologie | P                   | 8  | 1 | Allgemeine Methoden in der Biologie                | P | Vorlesung | 2  |   |  | Klausur |
|                                     |                     |    | 1 | Praktikum zu den Allgemeinen Methoden der Biologie | P | Praktikum | 3  | zur LV: Sicherheitsunterweisung   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme                             |         |
| E1: Schlüsselqualifikationen        | WP                  | 6  | 1 | Veranstaltungen des IOS                            |   |           | in Sprachkursen: Anwesenheitspflicht; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | in Sprachkursen: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | Prüfung nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF |         |
| Zoologie                            | P                   | 12 | 2 | Einführung in die Zoologie (Teil 1)                | P | Vorlesung | 2  |   |  | Klausur |
|                                     |                     |    | 2 | Einführung in die Zoologie (Teil 2)                | P | Vorlesung | 1  |   |  |         |
|                                     |                     |    | 2 | Übungen zur allgemeinen Zoologie                   | P | Übung     | 2  |   | Zeichnungen  |         |
|                                     |                     |    | 2 | Zoologische Übungen zur Biodiversität              | P | Übung     | 4  |   | Anwesenheitspflicht  |         |
|                                     |                     |    |   |  |   |           |  | zoolog. Exkursion 1   |  |         |
|                                     |                     |    |   |  |   |           |  | zoolog. Exkursion 2   |  |         |
|                                     | zoolog. Exkursion 3 |    |   |  |   |           |  |   |  |         |
| Botanik (Teil II)                   | P                   | 6  | 2 | Botanische Übung zur Biodiversität                 | P | Übung     | 4  |   |  | Klausur |
|                                     |                     |    |   |  |   |           |  |   | bot. Exkursion 1   |         |
|                                     |                     |    |   |  |   |           |  |   | bot. Exkursion 2   |         |
|                                     |                     |    |   |  |   |           |  |   | bot. Exkursion 3   |         |
| Bioinformatik                       | P                   | 3  | 2 | Bioinformatik                                      | P | Vorlesung | 2  |   |  | Klausur |

|                                    |   |   |   |  |   |           |   |  |  |                |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|-----------|---|--|--|----------------|
|                                    |   |   |   | Übung zur Bioinformatik                      | P | Übung     | 1 |  |  |                |
| E2: Chemie                         | P | 8 | 2 | Allgemeine Chemie für Biologen               | P | Vorlesung | 4 |  |  | Klausur        |
|                                    |   |   |   | Praktikum Allgemeine Chemie für Biologen     | P | Praktikum | 3 | zur LV: Sicherheitsunterweisung, Antestate zur Prüfung: Anwesenheitspflicht und Protokolle |  |                |
| Statistik für Naturwissenschaftler | P | 6 | 3 | Statistik für Naturwissenschaftler           | P | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur        |
|                                    |   |   |   | Übung zur Statistik für Naturwissenschaftler | P | Übung     | 2 |  |  |                |
| Genetik                            | P | 8 | 3 | Einführung in die Genetik                    | P | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur        |
|                                    |   |   |   | Übung zur Genetik                            | P | Übung     | 3 | Sicherheitsunterweisung  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |                |
| Populationsgenetik                 | P | 5 | 3 | Populationsgenetik                           | P | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur        |
|                                    |   |   |   | Übung zur Populationsgenetik                 | P | Übung     | 1 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               | Seminarvortrag |
| Biochemie                          | P | 8 | 3 | Einführung in die Biochemie                  | P | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur        |
|                                    |   |   |   | Übungen zur Biochemie                        | P | Übung     | 3 | zur LV: Beständenes Modul Chemie, Sicherheitsbelehrung                                     | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Antestate | Protokolle     |

| E3: Studium liberale            | P         | 6  | 3 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> |          |           |   | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters  | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters    | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters |
|---------------------------------|-----------|----|---|--|----------|-----------|---|--|--|---|
| Molekularbiologie               | P         | 8  | 4 | Einführung in die Molekularbiologie                                      | P        | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |   | Seminar zur Molekularbiologie  | P        | Seminar   | 3 |  | Seminarvortrag                                   |   |
| Ökologie und Evolutionsbiologie | P         | 11 | 4 | Ökologie   | P        | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |   | Evolutionsbiologie   | p        | Vorlesung | 1 |  |  |   |
|                                 |           |    |   | Einführung in die Entwicklungsbiologie                                   | P        | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |   | Übungen zur Ökologie   | 1/2 (WP) | Übung     | 2 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               | Klausur                                       |
|                                 |           |    |   | Seminar zur Entwicklungs- und Evolutionsbiologie                         | 1/2 (WP) | Seminar   | 2 |  |  | Vortrag                                       |
| Physiologie                     | P         | 8  | 4 | Physiologie  | P        | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |   | Seminar zur Physiologie  | P        | Seminar   | 3 |  |  | Seminarvortrag                                |
| Aquatische Ökotoxikologie       | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der aquatischen Ökotoxikologie                                | P        | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                          | Vortrag und regelmäßige erfolgreiche Teilnahme   |   |
|                                 |           |    |   | Aquatische Ökotoxikologie (Praktikum)                                    | P        | Praktikum | 4 |  |  |   |
| Biochemie                       | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Biochemie (Wahlpflicht)  | P        | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung und bestandene Antestate | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Protokoll | Modulprüfung                                  |

|   |           |    |   |   |   |           |   |   |                                    |              |
|---|-----------|----|---|---|---|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
| Biodiversität und molekulare Systematik | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Biodiversität und molekulare Systematik                 | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Biodiversität und molekulare Systematik                 | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Biologische Forschung mit dem Computer  | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Wie kann man Computer für biologische Forschung nutzen? | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS   | Vortrag über die Projektidee       | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Praktische Biologie mit dem Computer                    | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Bionanotechnologie                      | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Bionanotechnologie                                      | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   |   |   |           |   |   |                                    |              |
| Einführung in die Parasitologie         | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Parasitologie (Vorlesung)                               | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Parasitologie (Seminar)                                 | P | Seminar   | 1 |   |                                    |              |
|   |           |    |   | Parasitologie (Praktikum)                               | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Embryogenese                            | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Embryogenese  | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Modellsysteme der biologisch-medizinischen Forschung    | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Fließgewässerökologie                   | 3/14 (WP) | 10 | 5 | Fließgewässerökologie (Seminar)                         | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |   |   | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |

|   |           |    |   |  |   |           |   |   |                                    |              |
|---|-----------|----|---|--|---|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
|   |           |    |   | Fließgewässer-ökologie (Praktikum)                         |   |           |   |   | Anwesenheitspflicht                |              |
| Immunologie                                     | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der Immunologie                                 | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Praktikum Immunologie                                      | p | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Microscopic methods to observe protist grazing  | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Microscopic methods to observe protist grazing (Vorlesung) | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Microscopic methods to observe protist Grazing (Praktikum) | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Mikrobielle Ökologie                            | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       | Protokoll                          | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Seminar   | 1 |   |                                    |              |
|   |           |    |   | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Molekularbiologie und Biochemie                 | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Molekularbiologie und Biochemie                            | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung, bestandene Antestate | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   |  |   |           |   |   |                                    |              |
| Molekulare Genetik                              | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Molekulare Genetik (Seminar)                               | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung |
|   |           |    |   | Molekulare Genetik (Praktikum)                             | P | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Molekulare Mikrobiologie und Chemische Biologie | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Molekulare Mikrobiologie und chemische Biologie            | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       |                                    | Modulprüfung |



|                             |           |    |   |   |         |           |   |   |                                    |              |
|-----------------------------|-----------|----|---|---|---------|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
|                             |           |    |   | Praktikum der Mikrobiologie                 | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Umweltdiagnostik | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der molekularen Umweltdiagnostik | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|                             |           |    |   | Molekulare Umweltdiagnostik (Praktikum)     | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Ökologie und Ökophysiologie | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen    | 1/1 (P) | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|                             |           |    |   | Extremstandorte (Seminar)                   | 1/1 (P) | Seminar   | 1 |   |                                    |              |
|                             |           |    |   | Ökologie und Ökophysiologie (Praktikum)     | 1/1 (P) | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Urbanzoologie*              | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Urbanzoologie (Vorlesung)                   | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|                             |           |    |   | Urbanzoologie (Praktikum)                   | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Verhaltensbiologie*         | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Verhaltensbiologie (Vorlesung)              | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|                             |           |    |   | Verhaltensbiologie (Praktikum)              | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Zell- und Molekularbiologie | 3/19 (WP) | 10 | 5 | Zell- und Molekularbiologie                 | P       | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|                             |           |    |   |   |         |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |

|                |              |    |   |                             |   |           |                                |   |   |                |
|----------------|--------------|----|---|-----------------------------|---|-----------|--------------------------------|---|---|----------------|
| Zytogenetik    | 3/19<br>(WP) | 10 | 5 | Zytogenetik<br>(Seminar)    | P | Seminar   | 2                              | Zu den LVs: 80 ECTS,<br>zum Praktikum: Sicher-<br>heitsunterweisung                     | regelmäßige erfolg-<br>reiche Teilnahme | Modulprüfung   |
|                |              |    |   | Zytogenetik<br>(Praktikum)  | P | Praktikum | 4                              |   |   |                |
| Praktika       | WP           | 18 | 6 | Orientierungsprak-<br>tikum | P | Praktikum | 4                              | zur LV: 130 ECTS  |   | Protokoll      |
|                |              |    | 6 | Vertiefungsprakti-<br>kum   | P | Praktikum | 6                              | zur LV: Beständenes<br>Orientierungspraktikum   |   | Laborarbeit    |
| Bachelorarbeit | WP           | 12 | 6 | Bachelorarbeit              | P | Projekt   | Pro-<br>jekt-<br>ab-<br>hängig | zur LV: 120 ECTS und 20<br>ECTS aus dem Wahl-<br>pflichtbereich des 5.<br>Fachsemesters |   | Bachelorarbeit |

\* Die WP Module Urbanzoologie und Verhaltensbiologie werden im Wechsel angeboten, so dass pro Jahr nur eines der beiden Module angeboten wird

Anlage 2.2: Studienplan für den Bachelorstudiengang Biologie (Teilzeit)

| Studienplan Bachelor Biologie (Teilzeit) |  |                |              |  |   |                   |                           |                                 |                                    |                    |
|--|--|----------------|--------------|--|---|-------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Modulbezeichnung                         | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | ECTS pro Modul | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen im Modul           | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzungen        | Modulabschluss                     |                    |
|  |  |                |              |  |   |                   |                           |                                 | Studienleistungen                  | Modul(teil)prüfung |
| Allgemeine Biologie (Teil 1)             | P  | 5              | 1            | Stellung der Biologie in den Naturwissenschaften | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Einführung in die Zellbiologie                   | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    |                    |
| Botanik (Teil 1)                         | P  | 6              | 1            | Einführung in die Botanik (Teil 1)               | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Einführung in die Botanik (Teil 2)               | P   | Vorlesung         | 1                         |                                 |                                    |                    |
|  |  |                | 1            | Allgemeine Botanik                               | P   | Übung             | 2                         |                                 | Zeichnungen zu Kurspräparaten      |                    |
| E2: Physik für Biologen                  | P  | 6              | 1            | Physik für Biologen                              | P   | Vorlesung         | 3                         |                                 | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Klausur            |
|  |  |                | 2            | Physikpraktikum für Biologen                     | P   | Praktikum         | 2                         | zur LV: Sicherheitsunterweisung |                                    |                    |
| Allgemeine Methoden in der Biologie      | P  | 8              | 3            | Allgemeine Methoden in der Biologie              | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |

|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   |  |  |
|------------------------------|----|----|---------|--|---|-----------|---------------------|--|---|--|--|
|                              |    |    | 3       | Praktikum zu den Allgemeinen Methoden der Biologie | P | Praktikum | 3                   | zur LV: Sicherheitsunterweisung  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme  |  |  |
| E1: Schlüsselqualifikationen | WP | 6  | 3 und 4 | Veranstaltungen des IOS                            |   |           |                     | in Sprachkursen: Anwesenheitspflicht; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | in Sprachkursen: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | Prüfung nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF |  |
| Zoologie                     | P  | 12 | 4       | Einführung in die Zoologie (Teil 1)                | P | Vorlesung | 2                   |  |   | Klausur  |  |
|                              |    |    | 4       | Einführung in die Zoologie (Teil 2)                | P | Vorlesung | 1                   |  |   |  |  |
|                              |    |    | 4       | Übungen zur allgemeinen Zoologie                   | P | Übung     | 2                   |  |   | Anwesenheitspflicht  |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | Zeichnungen  |  |
|                              |    |    | 4       | Zoologische Übungen zur Biodiversität              | P | Übung     | 4                   |  |   | Anwesenheitspflicht  |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | zoolog. Exkursion 1  |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | zoolog. Exkursion 2  |  |
|                              |    |    |         |  |   |           | zoolog. Exkursion 3 |  |   |  |  |
| Botanik (Teil 2)             | P  | 6  | 2       | Botanische Übung zur Biodiversität                 | P | Übung     | 4                   |  |   | Klausur  |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | bot. Exkursion 1   |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | bot. Exkursion 2   |  |
|                              |    |    |         |  |   |           |                     |  |   | bot. Exkursion 3   |  |

|                                    |   |   |   |  |   |           |   |  |                                    |  |
|------------------------------------|---|---|---|--|---|-----------|---|--|------------------------------------|--|
| Bioinformatik                      | P | 3 | 4 | Bioinformatik                                | P | Vorlesung | 2 |  |                                    | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Übung zur Bioinformatik                      | P | Übung     | 1 |  |                                    |  |
| E2: Chemie für Biologen            | P | 8 | 2 | Allgemeine Chemie für Biologen               | P | Vorlesung | 4 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung,<br>Antestate zur Prüfung:<br>Anwesenheitspflicht und<br>Protokolle |                                    | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Praktikum Allgemeine Chemie für Biologen     | P | Praktikum | 3 |  |                                    |  |
| Statistik für Naturwissenschaftler | P | 6 | 7 | Statistik für Naturwissenschaftler           | P | Vorlesung | 2 |  |                                    | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Übung zur Statistik für Naturwissenschaftler | P | Übung     | 2 |  |                                    |  |
| Genetik                            | P | 8 | 3 | Einführung in die Genetik                    | P | Vorlesung | 2 | Sicherheitsunterweisung  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Übung zur Genetik                            | P | Übung     | 3 |  |                                    |  |
| Populationsgenetik                 | P | 5 | 5 | Populationsgenetik                           | P | Vorlesung | 2 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Übung zur Populationsgenetik                 | P | Übung     | 1 |  |                                    | Seminarvortrag                                   |
| Biochemie                          | P | 8 | 5 | Einführung in die Biochemie                  | P | Vorlesung | 2 | zur LV: Beständenes Modul Chemie, Sicherheitsbelehrung und Antestate                                   |                                    | Klausur  |
|                                    |   |   |   | Übungen zur Biochemie                        | P | Übung     | 3 |  |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Antestate |

|                                 |           |    |          |  |          |           |   |   |  |   |
|---------------------------------|-----------|----|----------|--|----------|-----------|---|---|--|---|
| E3: Studium liberale            | P         | 6  | 5 und 8  | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> |          |           |   | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters                                     | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters  | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters |
| Molekularbiologie               | P         | 8  | 6        | Einführung in die Molekularbiologie                                      | P        | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |          | Seminar zur Molekularbiologie  | P        | Seminar   | 3 |   | Seminarvortrag                                 |   |
| Ökologie und Evolutionsbiologie | P         | 11 | 8        | Ökologie   | P        | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |          | Evolutionsbiologie   | P        | Vorlesung | 1 |   |  |   |
|                                 |           |    |          | Einführung in die Entwicklungsbiologie                                   | P        | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |          | Übungen zur Ökologie   | 1/2 (WP) | Übung     | 2 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme             |   |
|                                 |           |    |          | Seminar zur Entwicklungs- und Evolutionsbiologie                         | 1/2 (WP) | Seminar   | 2 |   |  | Vortrag                                       |
| Physiologie                     | P         | 8  | 6        | Physiologie  | P        | Vorlesung | 2 |   |  | Klausur                                       |
|                                 |           |    |          | Seminar zur Physiologie  | P        | Seminar   | 3 |   |  | Seminarvortrag                                |
|                                 |           |    |          |  |          |           |   |   |  |   |
| Aquatische Ökotoxikologie       | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Grundlagen der aquatischen Ökotoxikologie                                | P        | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                       | Vortrag und regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |   |
|                                 |           |    |          | Aquatische Ökotoxikologie (Praktikum)                                    | P        | Praktikum | 4 |   |  | Modulprüfung                                  |
| Biochemie                       | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Biochemie (Wahlpflicht)  | P        | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung, bestandene Antestate |  | Modulprüfung                                  |

|   |           |    |          |   |   |           |   |   |  |              |
|---|-----------|----|----------|---|---|-----------|---|---|--|--------------|
|   |           |    |          |   |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Protokoll |              |
| Biodiversität und molekulare Systematik | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Biodiversität und molekulare Systematik                 | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |  | Modulprüfung |
|   |           |    |          | Biodiversität und molekulare Systematik                 | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
| Biologische Forschung mit dem Computer  | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Wie kann man Computer für biologische Forschung nutzen? | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS   | Vortrag über die Projektidee                     |              |
|   |           |    |          | Praktische Biologie mit dem Computer                    | P | Praktikum | 4 |   |  | Modulprüfung |
| Bionanotechnologie                      | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Bionanotechnologie                                      | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS   |  | Modulprüfung |
|   |           |    |          |   |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
| Einführung in die Parasitologie         | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Parasitologie (Vorlesung)                               | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |  | Modulprüfung |
|   |           |    |          | Parasitologie (Seminar)                                 | P | Seminar   | 1 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |
|   |           |    |          | Parasitologie (Praktikum)                               | P | Praktikum | 4 |   |  |              |
| Embryogenese                            | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Embryogenese  | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |  | Modulprüfung |
|   |           |    |          | Modellsysteme der biologisch-medizinischen Forschung    | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               |              |

|  |           |    |          |  |   |           |   |  |  |              |
|--|-----------|----|----------|--|---|-----------|---|--|--|--------------|
| Fließgewässerökologie                          | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Fließgewässerökologie (Seminar)                            | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               | Modulprüfung |
|  |           |    |          | Fließgewässerökologie (Praktikum)                          | P | Praktikum | 4 |  |  |              |
| Immunologie                                    | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Grundlagen der Immunologie                                 | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                      | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               | Modulprüfung |
|  |           |    |          | Praktikum Immunologie                                      | p | Praktikum | 4 |  |  |              |
| Microscopic methods to observe protist grazing | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Microscopic methods to observe protist grazing (Vorlesung) | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme               | Klausur      |
|  |           |    |          | Microscopic methods to observe protist grazing (Praktikum) | P | Praktikum | 4 |  |  |              |
| Mikrobielle Ökologie                           | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                      | Protokoll  | Modulprüfung |
|  |           |    |          | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Seminar   | 1 |  |  |              |
|  |           |    |          | Mikrobielle Ökologie                                       | P | Praktikum | 4 |  |  |              |
| Molekularbiologie und Biochemie                | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Molekularbiologie und Biochemie                            | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung bestandene Antestate | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme und Antestate | Modulprüfung |



|   |           |    |           |   |         |           |   |   |                                    |              |
|---|-----------|----|-----------|---|---------|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
| Molekulare Genetik                              | 3/19 (WP) | 10 | 7 o-der 9 | Molekulare Genetik (Seminar)                    | P       | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |           | Molekulare Genetik (Praktikum)                  | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Mikrobiologie und Chemische Biologie | 3/19 (WP) | 10 | 7 o-der 9 | Molekulare Mikrobiologie und chemische Biologie | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |           | Praktikum der Mikrobiologie                     | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Umweltdiagnostik                     | 3/19 (WP) | 10 | 7 o-der 9 | Grundlagen der molekularen Umweltdiagnostik     | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |           | Molekulare Umweltdiagnostik (Praktikum)         | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Ökologie und Ökophysiologie                     | 3/19 (WP) | 10 | 7 o-der 9 | Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen        | 1/1 (P) | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |           | Extremstandorte (Seminar)                       | 1/1 (P) | Seminar   | 1 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
|   |           |    |           | Ökologie und Ökophysiologie (Praktikum)         | 1/1 (P) | Praktikum | 4 |   |                                    |              |
| Urbanzoologie*                                  | 3/19 (WP) | 10 | 7 o-der 9 | Urbanzoologie (Vorlesung)                       | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|   |           |    |           | Urbanzoologie (Praktikum)                       | P       | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Verhaltensbiologie*                             | 3/19 (WP) | 10 |           | Verhaltensbiologie (Vorlesung)                  | P       | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |

|                             |           |    |          |                                |   |           |                 |  |                                    |                |
|-----------------------------|-----------|----|----------|--------------------------------|---|-----------|-----------------|--|------------------------------------|----------------|
|                             |           |    | 7 oder 9 | Verhaltensbiologie (Praktikum) | P | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Zell- und Molekularbiologie | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Zell- und Molekularbiologie    | P | Praktikum | 6               | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                          | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Modulprüfung   |
| Zytogenetik                 | 3/19 (WP) | 10 | 7 oder 9 | Zytogenetik (Seminar)          | P | Seminar   | 2               | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                          |                                    | Modulprüfung   |
|                             |           |    |          | Zytogenetik (Praktikum)        | P | Praktikum | 4               |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Praktika                    | WP        | 18 | 10       | Orientierungspraktikum         | P | Praktikum | 4               | zur LV: 130 ECTS   |                                    | Protokoll      |
|                             |           |    |          | Vertiefungspraktikum           | P | Praktikum | 6               | zur LV: Beständenes Orientierungspraktikum   |                                    | Laborarbeit    |
| Bachelorarbeit              | WP        | 12 | 10       | Bachelorarbeit                 | P | Projekt   | Projektabhängig | zur LV: 120 ECTS und 20 ECTS aus dem Wahlpflichtbereich des 7. bzw. 9. Fachsemesters |                                    | Bachelorarbeit |

\* Die WP Module Urbanzoologie und Verhaltensbiologie werden im Wechsel angeboten, so dass pro Jahr nur eines der beiden Module angeboten wird

Anlage 3: Studienplan für den Bachelorstudiengang Medizinische Biologie

| Studienplan Bachelor Medizinische Biologie |  |                |              |  |   |                   |                           |   |                   |                    |
|--|--|----------------|--------------|--|---|-------------------|---------------------------|---|-------------------|--------------------|
| Modulbezeichnung                           | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | ECTS pro Modul | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen im Modul       | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzungen  | Modulabschluss    |                    |
|  |  |                |              |  |   |                   |                           |   | Studienleistungen | Modul(teil)prüfung |
| E2: Chemie                                 | P  | 10             | 1            | Allgemeine Chemie                            | P   | Vorlesung         | 4                         | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung<br>zur Prüfung: An- und Ab-<br>testate |                   | Klausur            |
|  |  |                |              | Übung zur Allgemeinen Chemie                 | P   | Übung             | 2                         |   |                   |                    |
|  |  |                |              | Chemiepraktikum für Medizinische Biologen    | P   | Praktikum         | 4                         |   |                   |                    |
| E2: Physik                                 | P  | 6              | 1            | Physik für Medizinische Biologen             | P   | Vorlesung         | 4                         | zur LV: Sicherheitsunterweisung<br>zur Prüfung: An- und Ab-<br>testate    | Protokolle        | Klausur            |
|  |  |                | 2            | Physikpraktikum für Medizinische Biologen    | P   | Praktikum         | 3                         |   |                   |                    |
| Theoretische Methoden (inklusive E1)       | P  | 8              | 1            | Statistik für Naturwissenschaftler           | P   | Vorlesung         | 2                         |   |                   | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Übung zur Statistik für Naturwissenschaftler | P   | Übung             | 2                         |   |                   |                    |
|  |  |                | 2            | Bioinformatik (inkl. E1)                     | P   | Vorlesung/Übung   | 2                         |   |                   |                    |

|                              |    |    |   |  |   |           |  |  |  |         |
|------------------------------|----|----|---|--|---|-----------|--|--|--|---------|
| Biologie A                   | P  | 8  | 1 | Einführung in die Botanik (Teil 1)                                     | P | Vorlesung | 2  |  |  | Klausur |
|                              |    |    | 1 | Einführung in die Zoologie und Humanbiologie für medizinische Biologen | P | Vorlesung | 2  |  |  | Klausur |
|                              |    |    | 1 | Botanische Mikroskopierübungen   | P | Übung     | 1  |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme                             |         |
|                              |    |    | 1 | Zoologische Mikroskopierübungen  | P | Übung     | 1  |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme                             |         |
| E1: Schlüsselqualifikationen | WP | 3  | 1 | Veranstaltungen des IOS  |   |           | nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | in Sprachkursen: Anwesenheitspflicht; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | Prüfung nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF |         |
| Biochemie A                  | P  | 12 | 2 | Vorlesung Biochemie/ Molekularbiologie Teil 1                          | P | Vorlesung | 2  |  |  | Klausur |
|                              |    |    | 2 | Vorlesung Biochemie/ Molekularbiologie Teil 2                          | P | Vorlesung | 4  |  |  |         |
|                              |    |    | 3 | Seminar der Biochemie/ Molekularbiologie Teil 1                        | P | Seminar   | 1,5  | Zur Prüfung: Antestate   |  |         |
|                              |    |    | 3 | Seminar der Biochemie/ Molekularbiologie Teil 2                        | P | Seminar   | 1,5  | Zur Prüfung Antestate  |  |         |

|  |   |    |   |   |   |           |     |                                    |                                    |                   |
|--|---|----|---|---|---|-----------|-----|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Anatomie                               | P | 13 | 2 | Vorlesung Makroskopische Anatomie             | P | Vorlesung | 2,5 |                                    |                                    | mündliche Prüfung |
|  |   |    |   | Kurs der Makroskopischen Anatomie             | p | Kurs      | 2   |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                   |
|  |   |    |   | Vorlesung der Mikroskopischen Anatomie        | P | Vorlesung | 2,5 |                                    |                                    | mündliche Prüfung |
|  |   |    |   | Kurs der Mikroskopischen Anatomie             | P | Kurs      | 1   |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                   |
| Physiologie A                          | P | 14 | 2 | Physiologie 1                                 | P | Vorlesung | 4   |                                    |                                    | Klausur           |
|  |   |    | 2 | Seminar der Physiologie 1                     | P | Seminar   | 1,5 |                                    |                                    |                   |
|  |   |    | 3 | Physiologie 2                                 | P | Vorlesung | 4   |                                    |                                    | Klausur           |
|  |   |    | 3 | Seminar der Physiologie 2                     | P | Seminar   | 1,5 |                                    |                                    |                   |
| Biologie B                             | P | 13 | 3 | Einführung in die Genetik                     | P | Vorlesung | 2   |                                    |                                    | Klausur           |
|  |   |    | 3 | Einführung in die Mikrobiologie               | P | Vorlesung | 2   |                                    |                                    | Klausur           |
|  |   |    | 3 | Übungen zur Genetik und Mikrobiologie         | P | Übung     | 4   |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                   |
|  |   |    | 4 | Einführung in die Entwicklungsbiologie        | P | Vorlesung | 2   |                                    |                                    | Klausur           |
| Zell- und Molekularbiologie (inkl. E1) | P | 12 | 3 | Zell- und Molekularbiologie                   | P | Vorlesung | 2   |                                    |                                    | Klausur           |
|  |   |    | 3 | Neue Literatur in Zell- und Molekularbiologie | P | Seminar   | 2   |                                    | Vortrag                            |                   |
|  |   |    | 4 | Praktikum in Zell- und Molekularbiologie      | P | Praktikum | 4   | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Klausur           |

|  |          |    |   |   |   |           |   |   |   |   |
|--|----------|----|---|---|---|-----------|---|---|---|---|
| Biochemie B                            | P        | 9  | 4 | Praktikum der Biochemie/Molekularbiologie   | P | Praktikum | 6 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung zur Prüfung: An- und Abtestate |   | Klausur                                       |
| Physiologie B                          | P        | 9  | 4 | Praktikum der Physiologie   | P | Praktikum | 6 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung zur Prüfung: An- und Abtestate |   | Klausur                                       |
| E3: Studium liberale                   | WP       | 6  | 4 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> im Umfang von 3 ECTS |   |           |   | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters                     | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters |
|  |          |    | 5 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> im Umfang von 3 ECTS |   |           |   |   |   |   |
| Biologische Forschung mit dem Computer | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Wie kann man Computer für biologische Forschung nutzen?                                       | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS   | Vortrag über die Projektidee                  |   |
|  |          |    |   | Praktische Biologie mit dem Computer  | P | Praktikum | 4 |   |   | Modulprüfung                                  |
| Bionanotechnologie                     | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Bionanotechnologie  | P | Praktikum | 6 | Zur LV: 80 ECTS   |   | Modulprüfung                                  |
|  |          |    |   |   |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |   |
| Embryogenese                           | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Embryogenese  | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |   | Modulprüfung                                  |
|  |          |    |   | Modellsysteme der biologisch-medizinischen Forschung  | P | Praktikum | 4 |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |
| Immunologie                            | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Grundlagen der Immunologie  | P | Vorlesung | 2 |   |   | Modulprüfung                                  |

|   |          |    |   |   |   |           |   |   |                                    |              |
|---|----------|----|---|---|---|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
|   |          |    |   | Praktikum Immunologie                           | p | Praktikum | 4 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Mikrobiologie und Chemische Biologie | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Molekulare Mikrobiologie und chemische Biologie | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |          |    |   | Praktikum der Mikrobiologie                     | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Genetik                              | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Molekulare Genetik (Seminar)                    | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |          |    |   | Molekulare Genetik (Praktikum)                  | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Zell- und Molekularbiologie                     | 2/7 (WP) | 10 | 5 | Zell- und Molekularbiologie                     | P | Praktikum | 6 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |          |    |   |   |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Immunologie (medizinisch)                       | 1/4 (WP) | 10 | 5 | Infektiologie und Immunologie                   | P | Vorlesung | 1 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|   |          |    |   | Praktikum Immunologie                           | P | Praktikum | 3 |   |                                    |              |
|   |          |    |   | Immunologisches Seminar                         | P | Seminar   | 1 |   |                                    |              |
| Pathologie                                      | 1/4 (WP) | 10 | 5 | Pathologie, Teil I                              | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS   |                                    | Modulprüfung |
|   |          |    |   | Pathologie, Teil II                             | P | Vorlesung | 2 |   |                                    |              |

|                               |          |    |   |  |   |           |                  |  |                                    |                |
|-------------------------------|----------|----|---|--|---|-----------|------------------|--|------------------------------------|----------------|
|                               |          |    |   | Kurs Pathologie, Teil I                      | P | Kurs      | 2                |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
|                               |          |    |   | Kurs Pathologie, Teil II                     | P | Kurs      | 2                |  |                                    |                |
| Pharmakologie und Toxikologie | 1/4 (WP) | 10 | 5 | Pharmakologie und Toxikologie Teil I         | P | Vorlesung | 2                | Zu den LVs: 80 ECTS  |                                    | Modulprüfung   |
|                               |          |    |   | Pharmakologie und Toxikologie Teil I Kurs    | P | Kurs      | 2                |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Virologie                     | 1/4 (WP) | 10 | 5 | Virologie/Hygiene/medizinische Mikrobiologie | P | Vorlesung | 3                | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                  |                                    | Modulprüfung   |
|                               |          |    |   | Praktikum der Virologie                      | P | Praktikum | 3                |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                |
| Praktika                      | WP       | 15 | 6 | Orientierungspraktikum                       | P | Praktikum | 3                | Zur LV: 130 ECTS   |                                    | Protokoll      |
|                               |          |    | 6 | Vertiefungspraktikum                         | P | Praktikum | 5                | zur LV: Beständenes Orientierungspraktikum                                   |                                    | Laborarbeit    |
| Bachelorarbeit                | WP       | 12 | 6 | Bachelorarbeit                               | P | Projekt   | Projekt-abhängig | zur LV: 120 ECTS und 20 ECTS aus dem Wahlpflichtbereich des 5. Fachsemesters |                                    | Bachelorarbeit |



Anlage 4: Studienplan für den Bachelorstudiengang Molekularbiologie

| Studienplan Bachelor Molekularbiologie       |  |                |              |   |   |                   |                           |                                 |                                    |                    |
|--|--|----------------|--------------|---|---|-------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Modulbezeichnung                             | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf das Modul) | ECTS pro Modul | Fachsemester | Titel der Lehrveranstaltungen im Modul        | Pflicht/Wahlpflicht (P/WP) (bezogen auf die Lehrveranstaltung innerhalb des Moduls) | Veranstaltungsart | SWS pro Lehrveranstaltung | Teilnahmevoraussetzungen        | Modulabschluss                     |                    |
|  |  |                |              |   |   |                   |                           |                                 | Studienleistungen                  | Modul(teil)prüfung |
| Einführung in die Molekularbiologie (Teil 1) | P  | 8              | 1            | Einführung in die Molekularbiologie           | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |
|  |  |                | 1            | Übung zur Einführung in die Molekularbiologie | P   | Übung             | 2                         |                                 | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Präsentation       |
|  |  |                |              |   |   |                   |                           |                                 |                                    |                    |
| E2: Physik für Molekularbiologen             | P  | 5              | 1            | Physik für Molekularbiologen                  | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |
|  |  |                | 2            | Physikpraktikum für Molekularbiologen         | P   | Praktikum         | 2                         | zur LV: Sicherheitsunterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                    |
| Allgemeine Methoden in der                   | P  | 8              | 1            | Allgemeine Methoden in der Molekularbiologie  | P   | Vorlesung         | 2                         |                                 |                                    | Klausur            |

|  |   |    |   |   |   |           |   |  |                                    |                                    |
|--|---|----|---|---|---|-----------|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Molekularbiologie                            |   |    | 1 | Praktikum zu den Allgemeinen Methoden der Molekularbiologie | P | Praktikum | 3 | zur LV: Sicherheitsunterweisungen in der Vorlesung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                                    |
| Genetik für Molekularbiologen                | P | 11 | 1 | Einführung in die Genetik                                   | P | Vorlesung | 2 |  |                                    | Klausur                            |
|  |   |    | 1 | Seminar zur Genetik   | P | Seminar   | 2 |  | Vortrag                            |                                    |
|  |   |    | 1 | Übung zur Genetik   | P | Übung     | 3 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                                    |
| Biochemie/chemische Biologie                 | P | 8  | 2 | Biochemie für Molekularbiologen                             | P | Vorlesung | 2 | zur Prüfung: bestandenes Praktikum                 |                                    | Klausur                            |
|  |   |    | 2 | Praktikum zur Biochemie für Molekularbiologen               | P | Praktikum | 3 | zur LV: Sicherheitsunterweisung                    | Antestate                          |                                    |
|  |   |    |   |   |   |           |   |  |                                    | Protokolle                         |
| Einführung in die Molekularbiologie (Teil 2) | P | 8  | 2 | Einführung in die Molekulare Zellbiologie                   | P | Vorlesung | 2 |  |                                    | Klausur                            |
|  |   |    |   | Molekulare Zellbiologie für Molekularbiologen               | P | Übung     | 2 |  |                                    | Vortrag                            |
|  |   |    |   |   |   |           |   |  |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |
| Mathematische Modelle für Molekularbiologen  | P | 4  | 2 | Mathematische Modelle für Molekularbiologen                 | P | Vorlesung | 1 |  |                                    | Klausur                            |
|  |   |    |   | Übung zu Mathematische Modelle für Molekularbiologen        | P | Übung     | 1 |  |                                    | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |
| E2: Chemie für Biologen                      | P | 8  | 2 | Allgemeine Chemie für Biologen                              | P | Vorlesung | 4 |  |                                    | Klausur                            |

|  |          |    |   |   |   |           |   |  |   |   |
|--|----------|----|---|---|---|-----------|---|--|---|---|
|  |          |    |   | Praktikum Allgemeine Chemie für Biologen  | P | Praktikum | 3 | zur LV:<br>Sicherheitsunterweisung, Antestate zur Prüfung:<br>Anwesenheitspflicht und Protokolle |   |   |
| Biophysics and Computational Biochemistry                      | P        | 11 | 3 | Biophysik   | P | Vorlesung | 1 |  |   | Klausur                                       |
|  |          |    |   | Computational Biology   | P | Vorlesung | 1 |  |   |   |
|  |          |    |   | Methods of Biophysics and Computational Biochemistry  | P | Übung     | 3 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme            |   |
| Struktur- und Funktionsbiologie und chemische Biologie         | P        | 11 | 3 | Struktur und Funktion   | P | Vorlesung | 2 |  |   | Klausur                                       |
|  |          |    |   | Seminar zur Struktur und Funktion   | P | Seminar   | 2 |  | Vortrag                                       |   |
|  |          |    |   | Chemische Biologie für Molekularbiologen  | P | Vorlesung | 2 |  |   | Klausur                                       |
| E3: Studium liberale   | WP       | 6  | 3 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> im Umfang von 3 ECTS |   |           |   | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters  | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters | nach Maßgabe der Regelungen des Veranstalters |
|  |          |    | 4 | Veranstaltungen der Universität Duisburg-Essen / RuhrCampus <sup>3</sup> im Umfang von 3 ECTS |   |           |   |  |   |   |
| Wahlpflichtmodule A (es sind zwei Wahlpflichtmodule zu wählen) |          |    |   |   |   |           |   |  |   |   |
| Einführung in die Mikrobiologie                                | 2/4 (WP) | 3  | 3 | Einführung in die Mikrobiologie   | P | Vorlesung | 2 |  |   | Klausur                                       |
| Moderne Methoden im Labor                                      | 2/4 (WP) | 3  | 3 | Moderne Methoden im Labor   | P | Vorlesung | 2 |  |   | Klausur                                       |
| Molekulare Onkologie   | 2/4 (WP) | 3  | 3 | Molekulare Onkologie  | P | Vorlesung | 2 |  |   | Klausur                                       |

|   |          |   |   |   |         |           |   |  |  |   |
|---|----------|---|---|---|---------|-----------|---|--|--|---|
| Independent undergraduate Research Project  | 2/4 (WP) | 3 | 3 | Independent undergraduate Research Project    | P       | Praktikum | 2 | zur LV: Mind. 30 ECTS und eine Anmeldung für alle Modulprüfungen des 2. Semesters Sicherheits-unterweisung | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme                     | Protokoll oder mündliche Prüfung  |
| E1: Schlüsselqualifikationen  | WP       | 8 | 4 | Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren | P       | Übung     | 4 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme                     | Schriftliche Prüfung und Präsentation   |
|   |          |   |   | oder  |         |           |   |  |  |   |
|   |          |   |   | Veranstaltungen des IOS                       |         |           |   |  | nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF | in Sprachkursen: regelmäßige erfolgreiche Teilnahme; sonst nach Maßgabe der Angaben auf den Seiten des IOS/in LSF |
| Wahlpflichtmodule B (es ist ein Wahlpflichtmodul zu wählen)   |          |   |   |   |         |           |   |  |  |   |
| Molekulare Entwicklungsbiologie   | 1/2 (WP) | 8 | 4 | Molekulare Entwicklungsbiologie               | 1/1 (P) | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur   |
|   |          |   |   | Methoden der Entwicklungsbiologie             | 1/1 (P) | Seminar   | 2 |  |  |   |
| Physiologie   | 1/2 (WP) | 8 | 4 | Physiologie                                   | 1/1 (P) | Vorlesung | 2 |  |  | Klausur   |
|   |          |   |   | Seminar zur Physiologie                       | 1/1 (P) | Seminar   | 3 |  |  | Seminarvortrag  |
| Wahlpflichtmodule C (es sind mindestens 3, maximal 4 Wahlpflichtmodule zu wählen; insgesamt müssen 40 ECTS erreicht werden, ein Wahlpflichtmodul mit 10 ECTS soll im vierten Fachsemester belegt werden, die anderen im fünften Fachsemester) |          |   |   |   |         |           |   |  |  |   |

|                    |            |    |          |  |   |           |   |   |                                    |              |
|--------------------|------------|----|----------|--|---|-----------|---|---|------------------------------------|--------------|
| Bionanotechnologie | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 oder 5 | Bionanotechnologie                                   | P | Praktikum | 6 | Zur LV: 80 ECTS und Sicherheitsunterweisung                 |                                    | Modulprüfung |
|                    |            |    |          |  |   |           |   |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Embryogenese       | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 oder 5 | Embryogenese   | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|                    |            |    |          | Modellsysteme der biologisch-medizinischen Forschung | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Immunologie        | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 oder 5 | Grundlagen der Immunologie                           | P | Vorlesung | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|                    |            |    |          | Praktikum Immunologie                                | p | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |
| Molekulare Genetik | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 oder 5 | Molekulare Genetik (Seminar)                         | P | Seminar   | 2 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung |                                    | Modulprüfung |
|                    |            |    |          | Molekulare Genetik (Praktikum)                       | P | Praktikum | 4 |   | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |              |

|  |            |    |           |   |         |           |                   |  |                                    |                                  |
|--|------------|----|-----------|---|---------|-----------|-------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|
| Molekulare Mikro-biologie und Chemische Biologie | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 o-der 5 | Molekulare Mikrobiologie und chemische Biologie | 1/1 (P) | Vorlesung | 2                 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                          |                                    | Klausur                          |
|  |            |    |           | Praktikum der Mikrobiologie                     | 1/1 (P) | Praktikum | 4                 |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                                  |
| Zell- und Molekular-biologie                     | 3-4/7 (WP) | 10 | 4 o-der 5 | Zell- und Molekularbiologie                     | P       | Praktikum | 6                 | Zu den LVs: 80 ECTS, zum Praktikum: Sicherheitsunterweisung                          |                                    | Modulprüfung                     |
|  |            |    |           |   |         |           |                   |  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme |                                  |
| Wissenschaftliches Arbeiten im Labor             | 3-4/7 (WP) | 20 | 5         | 6 Wochen Praktikum                              | 1/1 (P) | Praktikum | 12                | Zu den LVs: 80 ECTS  | regelmäßige erfolgreiche Teilnahme | Protokoll oder mündliche Prüfung |
| Praktika   | 1/1 (P)    | 18 | 6         | Orientierungspraktikum                          | 1/1 (P) | Praktikum | 4                 | zur LV: 130 ECTS   |                                    | Protokoll                        |
|  |            |    | 6         | Vertiefungspraktikum                            | 1/1 (P) | Praktikum | 6                 | zur LV: Beständenes Orientierungspraktikum   |                                    | Laborarbeit                      |
| Bachelorarbeit                                   | 1/1 (P)    | 12 | 6         | Bachelorarbeit                                  | 1/1 (P) | Projekt   | Projekt-abhän-gig | zur LV: 120 ECTS und 20 ECTS aus dem Wahlpflichtbereich des 4. bzw. 5. Fachsemesters |                                    | Bachelorarbeit                   |