

Studienplan

für den Bachelor-Studiengang Aeronautical Engineering

an der Fakultät für Maschinenbau im Hochschulbereich für Angewandte Wissenschaften der
Universität der Bundeswehr München

von der Fakultät beschlossen am 11.12.2019

nach der Prüfungsordnung SPOAER/Ba

(Studienjahrgang 2020 ff.)

| | |
|---|-------------------|
| I. GRAFISCHE ÜBERSICHT | <i>S. ii</i> |
| II. ÜBERSICHT DES ZEITLICHEN ABLAUFES | <i>S. iii – v</i> |
| 1. <i>Gemeinsame Pflichtmodule</i> | <i>S. iii - v</i> |
| 2. <i>Studienrichtungen</i> | |
| <i>Luftfahrzeugführer Jet (Jet)</i> | <i>S. vi</i> |
| <i>Luftfahrzeugführer Transport (Transport)</i> | <i>S. vii</i> |
| <i>Waffensystemoffizier (WSO)</i> | <i>S. vii</i> |
| <i>Luftfahrzeugführer Hubschrauber (Heli)</i> | <i>S. viii</i> |
| <i>Luftfahrzeugoperationsoffizier (LOPO)</i> | <i>S. viii</i> |
| <i>Remotely-Piloted-Aircraft-Führer (RPA)</i> | <i>S. ix</i> |
| <i>Flugsicherung (FluSi)</i> | <i>S. ix</i> |
| III. WAHLPFLICHTMODULE | <i>S. x</i> |

I. GRAFISCHE ÜBERSICHT

| Quartal | Trim | Module | | | | | | ECTS-LP | |
|---|--------|---|--|---|---|--|--|---------|--------|
| | | Anerkennung SLP 3332 | | | | | | 8/8 | |
| Q1 | 1 | Mathematik Vorbereitungs-kurs (180 UE) | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik (3 ECTS) V/Ü/P - sP | Luftverkehrs-wesen (5 ECTS) V/Ü - sP | Flugwertpraktikum Einführung (2 ECTS) P - prLN - 2 Wochen | | | 10/18 | |
| Q2 | 2 | Mathematik 1 (5 ECTS) V/Ü - sP | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik (2 ECTS) V/Ü | Mechanik (4 ECTS) V/Ü | Unternehmens-führung (2 ECTS) V/Ü | Informatik (5 ECTS) V/Ü - sP | Studium+ (3 ECTS) Div. | 21/39 | |
| Q3 | 3 | Mathematik 2 (5 ECTS) V/Ü - sP | Wissenschaftliche s Rechnen (5 ECTS) V/Ü - sP | Mechanik (5 ECTS) V/Ü - sP | Unternehmens-führung (3 ECTS) V/Ü - sP | | | 18/57 | |
| Q4 | | Flugwertpraktikum (8 ECTS) P - prLN - 8 Wochen | | | | | | 8/65 | |
| Q5 | 4 | Thermo-dynamik (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Werkstoffe (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Regelungs-technik (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Wahlpflicht-fach (3 ECTS) - V/Ü - sP/mP | Studium+ (3 ECTS) Div. | | 21/86 | |
| Q6 | 5 | Projekt-management und Projekt-studie (2 ECTS) V/Ü | Operations Research (5 ECTS) - V/Ü - sP | Konstruktion (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Aerodynamik (5 ECTS) - V/Ü/P - sP/prLN | | Simulator-ausbildung (siehe Flugmech.) | 17/103 | |
| Q7 | 6 | Projekt-management und Projekt-studie (1 ECTS) PS | BWL & Logistik (5 ECTS) V/Ü - sP | Flugmech-anik & Flugregelung (3 ECTS) V/Ü/P | Flugantriebe (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Flugzeugba u (5 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Studium+ (2 ECTS) Div. | 21/124 | |
| Q8 | | Fliegerische Erstausbildung Theorie und Englisch (4 ECTS) V/Ü/S | | | | Überleben See / Flugphysiologie | | 4/128 | |
| Q9 | 7 | Projekt-management und Projekt-studie (2 ECTS) PS - PS | Fliegerische Erstausbildung Theorie und Englisch (3 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugmech-anik & Flugregelung (2 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Simulator-technik & Flugzeug-systeme (9 ECTS) V/Ü/P - sP/prLN | Wahlpflicht-fach (3 ECTS) - V/Ü - sP/mP | Wahlpflicht-fach (3 ECTS) - V/Ü - sP/mP | 22/150 | |
| Studienrichtungen | | | | | | | | | |
| | | Jet | TraPo | RPA | WSO | LOPO | Heli | | |
| Q10 - Q17 | 8 - 13 | Flugwertpraktikum IFT 2 Goodyear (5 ECTS) - P - prLN - 5 Wochen | | | | | Flugwertpraktikum (5 ECTS) - P - prLN - 5 Wochen | | 5/155 |
| | | Flugbetrieb (17 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetrieb (17 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetrieb (17 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetrieb (17 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetrieb (37 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetrieb & Human Performance Limitations (29 ECTS) V/Ü/S - prLN | | 42/197 |
| | | Flugbetriebs-technik (20 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetriebs-technik (20 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetriebs-technik (20 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetriebs-technik (20 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetriebs-technik & Human Performance Limitations (5 ECTS) V/Ü/S - prLN | Flugbetriebs-technik (13 ECTS) V/Ü/S - prLN | | |
| | | Human Performance Limitations (5 ECTS) V/Ü/S - prLN | Human Performance Limitations (5 ECTS) V/Ü/S - prLN | Human Performance Limitations (5 ECTS) V/Ü/S - prLN | Human Performance Limitations (5 ECTS) V/Ü/S - prLN | | | | |
| Praktische Flugausbildung (Sheppard/Bremen/Pensacola/Bückeburg) | | | | | | | | | |
| Q18 | 14 | Seminar Aeronautical Engineering | | | | | | 3/200 | |
| | | Bachelorarbeit | | | | | | 10/210 | |

II. ÜBERSICHT DES ZEITLICHEN ABLAUFES

1. Gemeinsame Pflichtmodule

Voruniversitäre Ausbildung

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-----|-----------|
| 1000 | Anrechenbare Sprachausbildung | Anrechenbare Sprachausbildung | | 8 |

1. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|--|--|-----|-----------|
| 3815 | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik | 2 | 2 |
| | | Praktikum | 1 | 1 |
| 2606 | Luftverkehrswesen | Militärisches Luftverkehrswesen | 3 | 2 |
| | | Ziviles Luftverkehrswesen | 3 | 2 |
| | | Kolloquium | 1 | 1 |
| 2667 | Flugwerft-Praktikum | Grundpraktikum | 3 | 2 |

2. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|--|--|-----|-----------|
| 2601 | Mathematik 1 | Mathematik 1 | 7 | 5 |
| 2603 | Informatik | Informatik | 6 | 5 |
| 2641 | Mechanik | Technische Mechanik | 6 | 4 |
| 2619 | Unternehmensführung | Personalführung | 2 | 2 |
| 3815 | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik | Grundlagen der Physik, Mess- und Versuchstechnik | 2 | 2 |
| 1002 | Seminar <i>studium plus 1</i> | Seminar <i>studium plus 1</i> | 3 | 3 |

3. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|----------------------------|-----------------------------|------|-----------|
| 2602 | Mathematik 2 | Mathematik 2 | 7 | 5 |
| 2604 | Wissenschaftliches Rechnen | Wissenschaftliches Rechnen | 3 | 3 |
| | | Rechnergestütztes Praktikum | 3 | 2 |
| 2641 | Mechanik | Technische Mechanik | 6 | 5 |
| 2619 | Unternehmensführung | Finanzwirtschaft | 2 | 3 |
| 2667 | Flugwerft-Praktikum | Flugwerft-Praktikum | 8 Wo | 8 |

4. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| 2609 | Werkstoffe | Werkstoffe Vorlesung & Übung | 5 | 4 |
| | | Werkstoffe Praktikum | 2 | 1 |
| 2612 | Regelungstechnik | Simulations- und Regelungstechnik | 6 | 4 |
| | | Regelungstechnisches Praktikum | 1 | 1 |
| 2608 | Thermodynamik | Technische Thermodynamik | 6 | 4 |
| | | Thermodynamik Praktikum | 2 | 1 |
| s. einzelne Lehrveranstaltung | Wahlpflichtmodul - Grundlagen | Wahlpflichtfach - Grundlagen | 3 | 3 |
| 2617 | Flugmechanik und Flugregelung | Vorbereitende Simulatorenausbildung | s. 6. Trimester | |
| 1005 | Seminar <i>studium plus 2</i> und Training | Seminar <i>studium plus 2</i> | 3 | 3 |

5. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------|
| 2642 | Konstruktion | Konstruktion - Grundlagen | 2 | 2 |
| | | Festigkeitsberechnung | 2 | 2 |
| | | Studienarbeiten – Testate | 1 | 1 |
| | | CAD-Workshop | 1 | |
| 2610 | Operations Research | Operations Research | 5 | 5 |
| 2613 | Aerodynamik | Aerodynamik | 6 | 4 |
| | | Praktikum Aerodynamik | 2 | 1 |
| 2614 | Projektmanagement und Projektstudie | Projektmanagement | 3 | 2 |
| 2617 | Flugmechanik und Flugregelung | Vorbereitende Simulatoreausbildung | s. 6. Trimester | |

6. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|--|-------------------------------------|-----|-----------|
| 2643 | Flugzeugbau | Flugzeugbau – Konzeption | 3 | 2 |
| | | Flugzeugbau – Festigkeitsberechnung | 2 | 2 |
| | | Studienarbeiten – Testate | 1 | 1 |
| 2617 | Flugmechanik und Flugregelung | Flugmechanik und Flugregelung | 3 | 2 |
| | | Flugtechnisches Praktikum | 1 | 1 |
| | | Vorbereitende Simulatoreausbildung | 1 | |
| 2618 | Flugantriebe | Flugantriebe | 5 | 4 |
| | | Antriebstechnisches Praktikum | 2 | 1 |
| 2607 | BWL & Logistik | BWL & Logistik | 4 | 5 |
| 1005 | Seminar <i>studium plus 2</i> und Training | <i>Training</i> | 3 | 2 |
| 2614 | Projektmanagement und Projektstudie | Projektstudie | 1 | 1 |
| 2644 | Fliegerische Erstausbildung Theorie und Englisch | Fliegerische Erstausbildung Theorie | 11 | 4 |

7. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|---|---|--------------------------------------|-----|-----------|
| 2644 | Fliegerische Erstausbildung Theorie und Englisch | Englisch | 5 | 3 |
| 2620 | Simulatortechnik und Flugzeugsysteme | Simulatortechnik | 2 | 1 |
| | | Interoperabilität von Simulatoren | 2 | 1 |
| | | Flugsimulation | 2 | 2 |
| | | Flugzeugsysteme | 3 | 4 |
| | | Praktikum Simulatortechnik | 2 | 1 |
| 2617 | Flugmechanik und Flugregelung | Flugmechanik und Flugregelung | 5 | 2 |
| 2614 | Projektmanagement und Projektstudie | Projektstudie | 1 | 2 |
| s. einzelne Lehr- veran- staltung | Wahlpflichtmodul - Vertiefungen | Wahlpflichtfach - Vertiefungen | 3 | 3 |
| s. einzelne Lehr- veran- staltung | Wahlpflichtmodul - Vertiefungen | Wahlpflichtfach - Vertiefungen | 3 | 3 |

8. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|--------------------|--------------------|------|-----------|
| 2667 | Flugwerftpraktikum | Flugwerftpraktikum | 5 Wo | 5 |

14. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----------|
| 2600 | Bachelorarbeit | Bachelorarbeit | 10 Wo | 10 |
| 2621 | Seminar Aeronautical Engineering | Seminar Aeronautical Engineering | 2 Wo | 3 |

2. Studienrichtungen

Luftfahrzeugführer Jet (Jet)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|
| 2647 | Flugbetriebstechnik | Flugbetriebstechnik | mind. 600 h | 20 |
| 2646 | Flugbetrieb | Flugbetrieb | mind. 510 h | 17 |
| 2648 | Human-Performance-Limitations | Human-Performance-Limitations | 150 h | 5 |

Luftfahrzeugführer Transport (Transport)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|
| 2651 | Flugbetriebstechnik | Flugbetriebstechnik | mind. 600 h | 20 |
| 2650 | Flugbetrieb | Flugbetrieb | mind. 510 h | 17 |
| 2652 | Human-Performance-Limitations | Human-Performance-Limitations | 150 h | 5 |

Waffensystemoffiziere (WSO)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|
| 2655 | Flugbetriebstechnik | Flugbetriebstechnik | mind. 600 h | 20 |
| 2654 | Flugbetrieb | Flugbetrieb | mind. 510 h | 17 |
| 2656 | Human-Performance-Limitations | Human-Performance-Limitations | 150 h | 5 |

Luftfahrzeugführer Hubschrauber (Heli)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|---|-------------------------------|----------------|-----------|
| 2659 | Flugbetriebstechnik | Flugbetriebstechnik | mind. 390 h | 13 |
| 2658 | Flugbetrieb & Human-Performance-Limitations | Human-Performance-Limitations | mind. 870 h | 29 |

Luftfahrzeugoperationsoffiziere (LOPO)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|---|---|-----------------|-----------|
| 2662 | Flugbetriebstechnik & Human-Performance-Limitations | Flugbetriebstechnik & Human-Performance-Limitations | mind. 150 h | 5 |
| 2661 | Flugbetrieb | Flugbetrieb | mind. 1110 h | 37 |

Remotely-Piloted-Aircraft-Führer (RPA)

9.-13. Trimester

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|
| 2665 | Flugbetriebstechnik | Flugbetriebstechnik | mind. 600 h | 20 |
| 2664 | Flugbetrieb | Flugbetrieb | mind. 510 h | 17 |
| 2666 | Human-Performance-Limitations | Human-Performance-Limitations | 150 h | 5 |

III. WAHLPFLICHTMODULE

Wahlpflichtmodule - Grundlagen:

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|---|---|-----|-----------|
| 3621 | Einführung in die mathematische Kryptographie | Einführung in die mathematische Kryptographie | 3 | 3 |
| 1176 | Luft- und Raumfahrtmedizin für Ingenieure | Luft- und Raumfahrtmedizin für Ingenieure | 3 | 3 |
| 3816 | Meteorologie | Meteorologie | 3 | 3 |
| 3814 | Akademisches Schreiben in technischen Fächern | Akademisches Schreiben in technischen Fächern | 3 | 3 |

Wahlpflichtmodule - Vertiefungen:

| Modul-Nr. | Modulname | Fachbezeichnung | TWS | ECTS – LP |
|-----------|---|---|-----|-----------|
| 2630 | CAD | CAD | 3 | 3 |
| 2631 | Auslegung und Betrieb von Flugantrieben | Auslegung und Betrieb von Flugantrieben | 3 | 3 |
| 2632 | Konstruktion von Flugantrieben | Konstruktion von Flugantrieben | 3 | 3 |
| 2634 | Fertigungsverfahren der Luftfahrt | Fertigungsverfahren der Luftfahrt | 3 | 3 |
| 2635 | Model-Based Design mit MATLAB & Simulink | Model-Based Design mit MATLAB & Simulink | 3 | 3 |
| 2636 | Modellbasierte Entwicklung von Flugregelungssystemen | Modellbasierte Entwicklung von Flugregelungssystemen | 3 | 3 |
| 2637 | Hubschraubertechnik | Hubschraubertechnik | 3 | 3 |
| 2639 | Aerodynamische Auslegung von Tragflügeln und Flugzeugen | Aerodynamische Auslegung von Tragflügeln und Flugzeugen | 3 | 3 |
| 2640 | Flugphysik des Hubschraubers | Flugphysik des Hubschraubers | 3 | 3 |