

Modulhandbuch für den Studiengang

BSc. Maschinenbau

Inhalt:

- i. Studienverlaufsplan
- ii. Liste der Modulverantwortlichen
- iii. Modulbeschreibungen

i. Studienverlaufsplan

| BSc. Maschinenbau (2010) | | SWS | ECTS-CP | Prüfung | SWS | ECTS-CP | Prüfung | SWS | ECTS-CP | Prüfung | SWS | ECTS-CP | Prüfung | SWS | ECTS-CP | Prüfung | SWS | ECTS-CP | Prüfung |
|--|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Modul/Modulelement | | 1. Sem. | | | 2. Sem. | | | 3. Sem. | | | 4. Sem. | | | 5. Sem. | | | 6. Sem. | | |
| Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen | | 4MAB01000V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P1: Mathematik A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Analysis I und lineare Algebra | 4MAB00310V | 7 | 8,0 | SP2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P2: Mathematik B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Analysis II und gewöhnl. Differentialgl. | 4MAB00320V | | | | 6 | 8,0 | SP2 | | | | | | | | | | | |
| Modul P3: Mathematik C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vektoranalysis u. part. Differentialgl. | 4MAB00330V | | | | | | | 5 | 6,0 | SP2 | | | | | | | | |
| Modul P4: Naturwissenschaften für Maschinenbau | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chemie für Maschinenbau | 4MAB00730V | 3 | 4,0 | SP1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Physik für Maschinenbau | 4MAB00725V | | | | 3 | 4,0 | SP1 | | | | | | | | | | | |
| Modul P5: Informatik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Einführung in die Informatik I | 4MAB00685V | 3 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Einführung in die Informatik II | 4MAB00690V | | | | 2 | 2,0 | LN | | | | | | | | | | | |
| Summe (29 SWS, 35 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen | | 4MAB02000V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P6: Technische Mechanik A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Statik | 4MAB00420V | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P7: Technische Mechanik B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Elastostatik | 4MAB00430V | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | | | | | | |
| Modul P8: Technische Mechanik C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dynamik | 4MAB00440V | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | | | |
| Modul P9: Numerische Verfahren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Einführung in Numerische Methoden und FEM | 4MAB00340V | | | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | |
| Modul P10: Technische Thermodynamik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Technische Thermodynamik I | 4MAB00610V | | | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | |
| Modul P11: Strömungslehre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Strömungslehre | 4MAB00590V | | | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | | | | |
| Modul P12: Elektrotechnik⁵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Einführung in die Elektrotechnik | 4MAB00745V | | | | | | | 4 | 5,0 | | | | | | | | | |
| | Vertiefung der Elektrotechnik | 4MAB00750V | | | | | | | | | 2 | 3,0 | SP2 | | | | | | |
| Modul P13: Regelungstechnik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Regelungstechnik | 4MAB10550V | | | | | | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | |
| Modul P14: Labore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Messtechniklabor | 4MAB10100V | | | | | | | | | 2 | 2,0 | LN | | | | | | |
| | Maschinenlabor | 4MAB10300V | | | | | | | | | | | | 2 | 2,0 | LN | | | |
| Modul P15: Werkstofftechnik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Werkstofftechnik I | 4MAB00630V | 3 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Werkstofftechnik II | 4MAB00640V | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | | | | |
| | Werkstofftechnik-Praktikum | 4MAB00650V | | | | 4 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | | | | |
| Modul W3: Wahlmodul Maschinendynamik/Wärmeübertragung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Maschinendynamik | 4MAB10700V | | | | | | | | | | | | 4 | 5,0 | SP2 | | | |
| | oder Wärmeübertragung | 4MAB40110V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Summe (51 SWS, 61 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingenieurwissenschaften | | 4MAB03000V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P16: Technische Darstellung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Technische Darstellung | 4MAB00485V | 5 | 5,0 | LN | | | | | | | | | | | | | | |
| Modul P17: Konstruktion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Maschinenelemente I | 4MAB00510V | | | | 2 | 3,0 | SP1,5 | | | | | | | | | | | |
| | Maschinenelemente IIA | 4MAB00525V | | | | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | |
| | Maschinenelemente IIB | 4MAB00526V | | | | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | |
| | Rechnerunterstütztes Konstruieren I | 4MAB00560V | | | | 1 | 1,0 | LN | | | | | | | | | | | |
| | Rechnerunterstütztes Konstruieren II | 4MAB00570V | | | | | | | 2 | 3,0 | LN | | | | | | | | |
| Modul P18: Fertigungstechnik und Produktentwicklung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Trenntechnik und Urformen | 4MAB50200V | | | | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | |
| | Füge- und Umformtechnik | 4MAB50300V | | | | | | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | |
| | Produktentwicklung I/ Konstruktionstechnik I (PE I) | 4MAB20100V | | | | | | | 2 | 3,0 | SP1 | | | | | | | | |
| Summe (20 SWS, 27 ECTS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ii. Liste der Modulverantwortlichen

| Modul | Modulbezeichnung | Modulverantwortlicher |
|--------------|--|------------------------------|
| Modul P1 | Mathematik A | Plato |
| Modul P2 | Mathematik B | Plato |
| Modul P3 | Mathematik C | Plato |
| Modul P4 | Naturwissenschaften für Maschinenbau | Butz |
| Modul P5 | Informatik | Kolb |
| Modul P6 | Technische Mechanik A | Kraemer |
| Modul P7 | Technische Mechanik B | Weinberg |
| Modul P8 | Technische Mechanik C | Kraemer |
| Modul P9 | Numerische Verfahren | Hesch |
| Modul P10 | Technische Thermodynamik | Seeger |
| Modul P11 | Strömungslehre | Foyasi |
| Modul P12 | Elektrotechnik | Schulte |
| Modul P13 | Regelungstechnik | Nelles |
| Modul P14 | Labore | Nelles |
| Modul P15 | Werkstofftechnik | Brandt |
| Modul P16 | Technische Darstellung | Friedrich |
| Modul P17 | Konstruktion | Reinicke |
| Modul P18 | Fertigungstechnik und Produktentwicklung | Engel |
| Modul P19 | Kraft- und Arbeitsmaschinen | Foyasi |
| Modul P20 | Arbeitswissenschaft | Kluth |
| Modul W1 | Angew. ing.wiss. Modul aus Katalog BSc-TEC | Verschiedene Dozenten |
| Modul W2 | Angew. ing.wiss. Modul aus Katalog BSc-TEC | Verschiedene Dozenten |
| Modul W3 | Wahlmodul Maschinendynamik/Wärmeübertragung | Kraemer |
| Modul W4 | Nichttechnische Fächer | Verschiedene Dozenten |
| BSc-TEC-1 | Angewandte Mechanik | Weinberg |
| BSc-TEC-2 | Mechatronik | Nelles |
| BSc-TEC-3 | Dimensionierung in der Konstruktion | Reinicke |
| BSc-TEC-4 | Strömungstechnik | Foyasi |
| BSc-TEC-7 | Angewandte Werkstofftechnik | Von Hehl |
| BSc-TEC-8 | Fertigungstechnik für den Fahrzeug- und Maschinenbau | Engel |
| BSc-TEC-9 | Qualität und Messtechnik in der Fertigung | Engel |
| BSc-TEC-11 | Energie- und Umwelttechnik | Kluth |
| BSc-TEC-15 | Fügetechnik | Brandt |
| BSc-TEC-16 | Industrielle Steuerungstechnik | Manns |
| BSc-NT-1 | Technisches Englisch | N.N. |
| BSc-NT-2 | Betriebswirtschaftslehre | Stache |
| BSc-NT-3 | Volkswirtschaftslehre | Stache |
| BSc-NT-4 | Ethik und Recht | Kraemer |
| BSc-NT-5 | BWL und Gründungsmanagement | Stache |
| BSc-NT-6 | Technisches Französisch | Burggräf |
| BSc-NT-7 | Technisches Spanisch | Balada Rosa |
| BSc-NT-8 | Psychologie für Ingenieure | Krumm |
| BSc-NT-9 | Arbeitsorganisation und Managementsysteme | Kluth |

| | | |
|--|-----------------------------------|----------|
| | Planungs- und Entwicklungsprojekt | Reinicke |
| | Fachpraktikum | Kluth |
| | Bachelorarbeit | Krumm |

iii. Modulbeschreibungen

Bachelor 1 Hauptfach Maschinenbau

Modul: Gesamtkonto
Modulbeschreibungen

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------------------|---|-----------|
| Modul 4MAB08950V | Gesamtkonto | 4 |
| 4MAB01000V | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen | 5 |
| Modul P1 | Mathematik A | 5 |
| Modul P2 | Mathematik B | 6 |
| Modul P3 | Mathematik C | 7 |
| Modul P4 | Naturwissenschaften für Maschinenbau | 7 |
| Modul P5 | Informatik | 8 |
| 4MAB02000V | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen | 10 |
| Modul P6 | Technische Mechanik A | 11 |
| Modul P7 | Technische Mechanik B | 11 |
| Modul P8 | Technische Mechanik C | 12 |
| Modul P9 | Numerische Verfahren | 13 |
| Modul P10 | Technische Thermodynamik | 13 |
| Modul P11 | Strömungslehre | 14 |
| Modul P12 | Elektrotechnik | 15 |
| Modul P13 | Regelungstechnik | 15 |
| Modul P14 | Labore | 16 |
| Modul P15 | Werkstofftechnik | 17 |
| Modul W3 | Wahlmodul Maschinendynamik/Wärmeübertragung | 18 |
| 4MAB03000V | Ingenieur Anwendungen | 19 |
| Modul P16 | Technische Darstellung | 20 |
| Modul P17 | Konstruktion | 20 |
| Modul P18 | Fertigungstechnik und Produktentwicklung | 21 |
| 4MAB04000V | Vertiefung | 23 |
| Modul P19 | Kraft- und Arbeitsmaschinen | 23 |
| Modul W1 | Angewandtes ingenieurwissenschaftliches Modul I | 24 |
| Modul W2 | Angewandtes ingenieurwissenschaftliches Modul II | 24 |
| BSc-TEC-1 | Angewandte Mechanik | 25 |
| BSc-TEC-2 | Mechatronik | 26 |
| BSc-TEC-3 | Dimensionierungen in der Konstruktion | 28 |
| BSc-TEC-4 | Strömungstechnik | 29 |
| BSc-TEC-7 | Angewandte Werkstofftechnik | 30 |
| BSc-TEC-8 | Fertigungstechnik für den Fahrzeug- und Maschinenbau | 31 |
| BSc-TEC-9 | Qualität und Messtechnik in der Fertigung | 32 |
| BSc-TEC-11 | Energie- und Umwelttechnik | 33 |
| BSc-TEC-15 | Fügetechnik | 35 |
| BSc-TEC-16 | Industrielle Steuerungstechnik | 36 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 4MAB05000V | Fachübergreifende nichttechnische Fächer | 37 |
| Modul P20 | Arbeitswissenschaft | 37 |
| Modul W4 | Nichttechnische Fächer | 38 |
| BSc-NT-1 | Technisches Englisch..... | 39 |
| BSc-NT-2 | Betriebswirtschaftslehre | 40 |
| BSc-NT-3 | Volkswirtschaftslehre..... | 41 |
| BSc-NT-4 | Ethik und Recht..... | 42 |
| BSc-NT-5 | BWL und Gründungsmanagement..... | 43 |
| BSc-NT-6 | Technisches Französisch..... | 44 |
| BSc-NT-7 | Technisches Spanisch | 45 |
| BSc-NT-8 | Psychologie für Ingenieure..... | 46 |
| BSc-NT-9 | Arbeitsorganisation und Managementsysteme | 47 |
| 4MAB08000V | Projektarbeiten, Praktika | 49 |
| Modul Planungs- und Entwicklungsprojekt | | 49 |
| Modul Fachpraktikum | | 50 |
| Modul Bachelor-Arbeit mit Abschlussvortrag | | 51 |

Modul 4MAB08950V – Gesamtkonto

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 180.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|------------|--|
| 4MAB01000V | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| 4MAB02000V | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| 4MAB03000V | Ingenieuranwendungen |
| 4MAB04000V | Vertiefung |
| 4MAB05000V | Fächerübergreifende nichttechnische Fächer |
| 4MAB08000V | Projektarbeiten, Praktika |

Modul 4MAB01000V – Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 3. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 35.0 |
| SWS: | 29.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|----------|--------------------------------------|
| Modul P1 | Mathematik A |
| Modul P2 | Mathematik B |
| Modul P3 | Mathematik C |
| Modul P4 | Naturwissenschaften für Maschinenbau |
| Modul P5 | Informatik |

| Modul-Titel | P1: Mathematik A |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00310V Höhere Mathematik I (Analysis I und lineare Algebra) |
| Lehrend(e) | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Mathematik |
| Studiensemester | 1. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 8 |
| Semesterwochenstunden | 7 |
| Präsenzstudium | 150 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |
| Workload | 240 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Im ersten Modul der mathematischen Grundausbildung für Ingenieure sollen die Grundlagen <i>Analysis</i> und <i>Lineare Algebra</i> vermittelt werden. Da dieses Modul für Studierende des 1. Semesters vorgesehen ist, soll mit einem verstärkten Übungsanteil der Einstieg in das Studium erleichtert werden. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P2: Mathematik B |
|---------------------------|---|
| Zugeordnet zu Modul | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00320V Höhere Mathematik II (Analysis II und gewöhnliche Differentialgleichungen) |
| Lehrend(e) | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Mathematik |
| Studiensemester | 2. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 8 |
| Semesterwochenstunden | 6 |
| Präsenzstudium | 135 Stunden |
| Selbststudium | 105 Stunden |
| Workload | 240 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Im zweiten Modul der mathematischen Grundausbildung für Ingenieure sollen die Grundlagen der <i>Analysis</i> vertieft und <i>Gewöhnliche Differentialgleichungen</i> vermittelt werden. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P3: Mathematik C |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00330V Höhere Mathematik III (Vektoranalysis und partielle Differentialgleichungen) |
| Lehrend(e) | apl. Prof. Dr. Robert Plato |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Mathematik |
| Studiensemester | 3. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PF |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 5 |
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 120 Stunden |
| Workload | 180 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Im dritten Modul der mathematischen Grundausbildung für Ingenieure sollen die Grundlagen der Vektoranalysis und eine Einführung in die <i>Partiellen Differentialgleichungen</i> vermittelt werden. Weiteres Ziel ist eine Einführung in die für Ingenieure wichtigen numerischen Methoden. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P4: Naturwissenschaften für Maschinenbau |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr. Benjamin Butz |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00725V Physik für Maschinenbau 4MAB00730V Chemie für Maschinenbau |
| Lehrend(e) | Professor des Departments Physik, wechselnd Dr. rer. nat. Matthias Adlung |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Physik + Chemie |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 8 |
| Semesterwochenstunden | 6 |
| Präsenzstudium | 95 Stunden |

| | |
|--|---|
| Selbststudium | 145 Stunden |
| Workload | 240 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Das Modul vermittelt mit den beiden Vorlesungen das naturwissenschaftliche Grundlagenwissen, welches die Basis für alle ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen ist. Bei der Stoffauswahl wird den besonderen Bedürfnissen des Maschinenbaus Rechnung getragen. Die relevanten Phänomene werden anhand illustrativer Experimente vorgestellt und im jeweils anschließenden theoretischen Vorlesungsteil erläutert und modellhaft beschrieben. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P5: Informatik |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Prof. Dr. Andreas Kolb |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00685V Einführung in die Informatik I 4MAB00690V Einführung in die Informatik II |
| Lehrend(e) | Prof. Dr. Andreas Kolb / Prof. Dr.-Ing. Martin Manns |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Elektrotechnik und Informatik |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 5 |
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Grundkenntnisse der Programmierung sowie der Formulierung und des Verständnisses von Algorithmen gehören in allen Ingenieurwissenschaftlichen Fächern in Forschung und Praxis zum notwendigen Rüstzeug. Man benötigt sie z.B. für die numerische Lösung von Berechnungsproblemen, die Entwicklung von Regelungen und Steuerungen, die Anwendung von Simulationssystemen, die Makroprogrammierung von CAD-Systemen sowie zur Strategieentwicklung in Fertigungsplanung, Operations Research und Logistik. Darüber hinaus sollte ein Ingenieur zumindest elementare Kenntnisse in den Bereichen Computeralgebra, Visualisierung, Programmiersysteme, Datenbanken und Internet-Techniken haben, um sich bei Bedarf entsprechende Kenntnisse aneignen zu können. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul 4MAB02000V – Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 5. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 61.0 |
| SWS: | 51.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|-----------|---|
| Modul P6 | Technische Mechanik A |
| Modul P7 | Technische Mechanik B |
| Modul P8 | Technische Mechanik C |
| Modul P9 | Numerische Verfahren |
| Modul P10 | Technische Thermodynamik |
| Modul P11 | Strömungslehre |
| Modul P12 | Elektrotechnik |
| Modul P13 | Regelungstechnik |
| Modul P14 | Labore |
| Modul P15 | Werkstofftechnik |
| Modul W3 | Wahlmodul Maschinendynamik/Wärmeübertragung |

| Modul-Titel | P6: Technische Mechanik A |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00420V Technische Mechanik A (Statik) |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 75 Stunden |
| Selbststudium | 75 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung elementarer Begriffe, Vorgehensweisen sowie der grundlegenden Berechnungsmethoden der Statik. Diese elementaren Fertigkeiten erlauben die Analyse der Belastung von mechanischen Systemen und stellen die Grundlage für die weitere Dimensionierung und Auslegung von Bauteilen und Maschinenelementen dar. Das Modul ist damit eine wichtige Basis für zahlreiche weitere Fächer des Bachelor- und Masterstudiums. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P7: Technische Mechanik B |
|---------------------------|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kerstin Weinberg |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00430V Technische Mechanik B (Elastostatik) |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kerstin Weinberg |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 2. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |

| | |
|--|---|
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung der Grundbegriffe der Elastostatik sowie die Berechnung der Beanspruchungen und Verformungen von elastischen Stab- und Balkentragwerken. Dies erlaubt die Dimensionierung von Bauteilen z. B. gegen zu große Deformationen oder Überbeanspruchung und Bruch. Darüber hinaus werden Lösungsverfahren für statisch unbestimmte Probleme behandelt. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P8: Technische Mechanik C |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00440V Technische Mechanik C (Dynamik) |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 3. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 75 Stunden |
| Selbststudium | 75 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Beherrschung der Grundlagen der Kinematik und Kinetik starrer Körper sowie die Beschreibung von Schwingungsvorgängen mechanischer Systeme. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P9: Numerische Verfahren |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Prof. Dr.-Ing. Christian Hesch |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00340V Einführung in Numerische Methoden und FEM |
| Lehrend(e) | Prof. Dr.-Ing. Christian Hesch |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 4. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 75 Stunden |
| Selbststudium | 75 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Anwendung grundlegender numerische Verfahren, die i.a. zentraler Bestandteil gängiger Simulationsprogramme im Ingenieurwesen sind. Diese Verfahren werden zur Lösung von Problemen im Ingenieurwesen erfolgreich eingesetzt. Dieses versetzt in die Lage, numerische Algorithmen im Rahmen von MATLAB zu implementieren, macht die gültigen Anwendungsbereiche der verwendeten numerischen Approximationsverfahren bewusst und verdeutlicht deren Vor- und Nachteile. Simulationsergebnisse können überprüft und kritisch zu hinterfragt werden. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P10: Technische Thermodynamik |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00610V Technische Thermodynamik I |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 4. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |

| | |
|--|--|
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Erwerb der Grundkompetenzen in Thermodynamik für Ingenieure. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| | |
|--|---|
| Modul-Titel | P11: Strömungslehre |
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Prof. Dr.-Ing. Holger Foysi |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00590V Strömungslehre |
| Lehrend(e) | Prof. Dr.-Ing. Holger Foysi |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 4. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Erwerb der Grundkompetenzen in Strömungslehre für Ingenieure. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P12: Elektrotechnik |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Dr.-Ing. Klaus Teichmann |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00745V Einführung in die Elektrotechnik 4MAB00750V Vertiefung der Elektrotechnik |
| Lehrend(e) | Dr.-Ing. Klaus Teichmann |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 3. + 4. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 8 |
| Semesterwochenstunden | 6 |
| Präsenzstudium | 108 Stunden |
| Selbststudium | 102 Stunden |
| Workload | 210 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Erlernen der Grundlagen der Elektrotechnik in der Anwendung für Ingenieure. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P13: Regelungstechnik |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Nelles |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB10550V Regelungstechnik |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Nelles |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 60 Stunden |
| Selbststudium | 90 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |

| | |
|--|--|
| Übergeordnetes Ziel | Ziel dieses Moduls ist eine Einführung in die Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik. Dabei spielt die Schulung des Verständnisses für analoge, lineare dynamische Systeme und die Wirkungen von Rückkopplungen eine entscheidende Rolle. Neben einer Einführung in die Behandlung dynamischer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich nimmt die Vorstellung verschiedener Syntheseverfahren breiten Raum ein. Ein konsequenter Einsatz von Matlab/ Simulink soll die Studenten einerseits in dieser modernen Programmier- und Simulationsumgebung schulen, andererseits können damit langwierige Rechenaufgaben abgekürzt und auf den zum Verständnis notwendigen Teil konzentriert werden. Zwei weitere Schwerpunkte dieses Moduls sind die Behandlung dynamischer Systeme im Zustandsraum und eine Einführung in die sehr praxisrelevanten Besonderheiten der digitalen Regelung. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P14: Labore |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Nelles |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB10100V Messtechniklabor 4MAB10300V Maschinenlabor |
| Lehrend(e) | Dozenten des Departments Maschinenbau |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 4. + 5. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | L + P; PM |
| Leistungspunkte | 4 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Präsenzstudium | 37 Stunden |
| Selbststudium | 83 Stunden |
| Workload | 120 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Die Labore sollen im Gegensatz zu Vorlesungen und Übungen den Veranstaltungsteilnehmern den praktischen, experimentellen Umgang mit dem Gelernten in kleinen Gruppen ermöglichen. Dabei wird sowohl die Selbstständigkeit als auch die Teamfähigkeit geschult. Im Messtechnik- und im Maschinenlabor werden eine große Anzahl verschiedener Messprinzipien und Maschinentypen vorgestellt, welche einige der wichtigsten physikalischen Prinzipien exemplarisch vertiefen. Die Versuche zeigen damit gleichzeitig auch zukünftige potentielle Arbeitsfelder für den Ingenieur auf. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P15: Werkstofftechnik |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Robert Brandt |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00630V Werkstofftechnik I 4MAB00640V Werkstofftechnik II 4MAB00650V Werkstofftechnik-Praktikum für Maschinenbau |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. H.-J. Christ, Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Xin Jiang, Univ.-Prof. Dr. rer. nat. R. Brandt |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü + P; PM |
| Leistungspunkte | 9 |
| Semesterwochenstunden | 9 |
| Präsenzstudium | 118 Stunden |
| Selbststudium | 152 Stunden |
| Workload | 270 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel der Ausbildung ist, dass die Studierenden einen Überblick über die in der technischen Praxis eingesetzten Werkstoffe gewinnen, die charakteristischen Eigenschaften zuordnen können und eine Vorstellung und ein solides Grundverständnis von den für die Werkstoffvorbehandlung und den Werkstoffeinsatz relevanten Prozessen und Vorgängen entwickeln. Die Vermittlung des Grundlagenwissens wird unterstützt und vertieft durch eine enge Verzahnung von theoretischer Behandlung in der Vorlesung und praktischer Anwendung des Gelernten in Form einer eigenhändigen Durchführung geeigneter Versuche im Praktikum. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie | |

- Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | W3: Wahlmodul Maschinendynamik/Wärmeübertragung |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB10700V Maschinendynamik oder 4MAB40110V Wärmeübertragung |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer oder Univ. Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger, Dr.-Ing. Ingo Schmitz |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 8 |
| Semesterwochenstunden | 7 |
| Präsenzstudium | 75 oder 60 Stunden |
| Selbststudium | 75 oder 90 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | <p>Aufbauend auf den Grundlagen der technischen Mechanik sowie anderen Grundlagenfächern wird ein Überblick über die Problemstellungen der Maschinendynamik, den Möglichkeiten und Methoden der mechanisch-mathematischen Modellbildung und Lösungsverfahren gegeben. Im Vordergrund steht die methodische Vorgehensweise, ein maschinendynamisches Problem richtig erkennen, einordnen und Lösungsansätze bzw. Lösungen angeben zu können.</p> <p>Alternatives Ziel ist die selbständige Lösung einfacher Probleme aus dem Bereich Wärmetechnik/Wärmeübertragung, die wärmetechnische Auslegung von Wärmeübertragern (stationär durchströmt, instationäre Behälteraufheizung) sowie die Vermittlung von Grundkenntnissen zur hydraulischen Auslegung.</p> |
| <p>Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen <p>sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.</p> | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul 4MAB03000V – Ingenieur Anwendungen

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 4. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 27.0 |
| SWS: | 20.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|-----------|--|
| Modul P16 | Technische Darstellung |
| Modul P17 | Konstruktion |
| Modul P18 | Fertigungstechnik und Produktentwicklung |

| Modul-Titel | P16: Technische Darstellung |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieuranwendungen |
| Modulverantwortlich | Prof. Dr.-Ing. Christoph Friedrich |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00485V Technische Darstellung |
| Lehrend(e) | Prof. Dr.-Ing. Christoph Friedrich |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 5 |
| Semesterwochenstunden | 5 |
| Präsenzstudium | 75 Stunden |
| Selbststudium | 75 Stunden |
| Workload | 150 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung der Grundlagenkenntnisse zur Konzeption, zum Verstehen und eigenständigen Erstellen von Technischen Darstellungen unter Anwendung gültiger internationaler Normen und zur normgerechten Gestaltung von Maschinenbauteilen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | P17: Konstruktion |
|---------------------------|---|
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieuranwendungen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof.in Dr.-Ing. Tamara Reinicke |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB00510V Maschinenelemente I 4MAB00525V Maschinenelemente IIa 4MAB00526V Maschinenelemente IIb 4MAB00560V Rechnerunterstütztes Konstruieren I 4MAB00570V Rechnerunterstütztes Konstruieren II |
| Lehrend(e) | Prof.in Dr.-Ing. Tamara Reinicke; Prof. Dr.-Ing. Christoph Friedrich |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 2. + 3. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; PM |

| | |
|--|---|
| Leistungspunkte | 13 |
| Semesterwochenstunden | 9 |
| Präsenzstudium | 210 Stunden |
| Selbststudium | 180 Stunden |
| Workload | 390 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung der Grundlagenkenntnisse im Bereich der Konstruktion von der Gestaltung bis zur Dimensionierung von Bauteilen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| | |
|---------------------------|---|
| Modul-Titel | P18: Fertigungstechnik und Produktentwicklung |
| Zugeordnet zu Modul | Ingenieur Anwendungen |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB50200V Trenntechnik und Umformen 4MAB50300V Füge- und Umformtechnik 4MAB20100V Produktentwicklung I / Konstruktionstechnik I (PE I) |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Manns Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd-Uwe Zehner Univ.-Prof.in Dr.-Ing. Tamara Reinicke |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 3. + 4. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 9 |
| Semesterwochenstunden | 6 |
| Präsenzstudium | 78 Stunden |
| Selbststudium | 192 Stunden |
| Workload | 270 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Es soll ein grundlegendes Verständnis für das methodische Konstruieren und für die Verfahren der systematischen Bearbeitung von Produktentwicklungsprojekten vermittelt werden. Ergänzend dazu ist es das Ziel, das Basiswissen über die große Vielfalt der Fertigungsverfahren in der industriellen Fertigung zu vermitteln. Grundlage ist die Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 23.0 |
| SWS: | 16.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|-----------|--|
| Modul P19 | Kraft- und Arbeitsmaschinen |
| Modul W1 | Angewandtes ingenieurwissenschaftliches Modul I |
| Modul W2 | Angewandtes ingenieurwissenschaftliches Modul II |

| Modul-Titel | P19: Kraft- und Arbeitsmaschinen |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Carolus |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB60100V Turbomaschinen und Turboantriebe 4MAB60300V Verbrennungskraftmaschinen I 4MAB90101V Elektrische Maschinen und Antriebe |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Carolus, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Seeger, Dr. Kurt Imren Yapici Univ.-Prof. Dr.-Ing. Mario Pacas |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 11 |
| Semesterwochenstunden | 8 |
| Präsenzstudium | 119 Stunden |
| Selbststudium | 211 Stunden |
| Workload | 330 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist der Vermittlung der Bautypen, Einsatzfälle, Funktionsweise, Auswahl und Berechnung von Strömungs-, Verdränger- und elektrischen Maschinen zur allgemeinen Energiewandlung und in der Antriebstechnik. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul W1 + W2 –

Angewandtes ingenieurwissenschaftliches Modul aus Katalog BSc-TEC

Zugeordnet zu Modul 4MAB04000V – Vertiefung

Studiensemester: 5. bis 6. Semester
Elementturnus: jedes Semester
Fach: [104] Maschinenbau
ECTS-Punkte: 6.0 + 6.0
SWS: 4.0 + 4.0

Zugeordnete Module

| | |
|------------|--|
| BSc-TEC-1 | Angewandte Mechanik |
| BSc-TEC-2 | Mechatronik |
| BSc-TEC-3 | Dimensionierungen in der Konstruktion |
| BSc-TEC-4 | Strömungstechnik |
| BSc-TEC-7 | Angewandte Werkstofftechnik |
| BSc-TEC-8 | Fertigungstechnik für den Fahrzeug- und Maschinenbau |
| BSc-TEC-9 | Qualität und Messtechnik in der Fertigung |
| BSc-TEC-11 | Energie- und Umwelttechnik |
| BSc-TEC-15 | Fügetechnik |
| BSc-TEC-16 | Industrielle Steuerungstechnik |

Modul BSc-TEC-1 – Angewandte Mechanik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB11001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-1 Angewandte Mechanik |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kerstin Weinberg |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung vertiefter, anwendungsbezogener Kenntnisse im Bereich der Technischen Mechanik. Im Vordergrund steht die Ermittlung charakteristischer mechanischer Eigenschaften und Belastungszustände, die für die Auslegung von Konstruktionen von Bedeutung sind. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-2 – Mechatronik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB92001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-2 Mechatronik |
|---|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Oliver Nelles |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Die Mechatronik befasst sich mit der Entwicklung komplexer technischer Systeme - z.B. in der Automobiltechnik, der Robotik, der Anlagentechnik oder dem Werkzeugmaschinenbau – bei denen die integrierte Anwendung von Methoden aus Mechanik, Elektronik, Regelungstechnik und Informatik erforderlich ist. Die Mechatronik ist damit eine Schlüsseldisziplin für die High-Tech-Industrie. Das Modul baut auf Grundkenntnissen in den verschiedenen Einzeldisziplinen auf und vermittelt die Fähigkeit, mechatronische Methoden einzuordnen, auszuwählen und anzuwenden. Die Teilnehmer sollen typische Anwendungsgebiete der Mechatronik überblickend kennen lernen und anhand ausgewählter Veranstaltungen das multidisziplinäre Zusammenspiel verschiedener Fächer einüben und beherrschen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, | |

- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
 - Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
 - Literatur sowie
 - Sonstige Informationen
- sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-3 – Dimensionierung in der Konstruktion

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB24001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-3 Dimensionierung in der Konstruktion |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tamara Reinicke |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung vertiefter, anwendungsbezogener Kenntnisse im Bereich von Konstruktionsaufgaben, insbesondere im Hinblick auf die Gestaltung und Dimensionierung von Bauteilen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-4 – Strömungstechnik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB43001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-4 Strömungstechnik |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Holger Foysi |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziele sind die Anwendung des Stoffes der Grundlagenvorlesungen auf weitere technische Probleme und die Erweiterung der Methoden im Hinblick auf die industrielle Anwendung. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-7 – Angewandte Werkstofftechnik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB35001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-7 Angewandte Werkstofftechnik |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Axel von Hehl |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Aufbauend auf den vorausgesetzten Grundlagen werden werkstoffübergreifend wichtige neue Aspekte des Werkstoffeinsatzes behandelt, die für eine beanspruchungsgerechte Auswahl und Optimierung von Strukturwerkstoffen von Bedeutung sind. Die Studierenden sollen die Befähigung erhalten, Werkstoffkonzepte der Ingenieurpraxis selbstständig beurteilen und Verbesserungsmöglichkeiten erkennen und erarbeiten zu können. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-8 – Fertigungstechnik für den Fahrzeug- und Maschinenbau

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB58001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-8 Fertigungstechnik für den Fahrzeug- u. Maschinenbau |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Den Studierenden wird das erforderliche Wissen zur Lösung von Aufgaben der industriellen Fertigung am Beispiel der Umformtechnologien und der Montagetechnologien vermittelt. Ziel ist es dabei eine Fähigkeit für das Analysieren der fertigungstechnischen Anforderungen für eine gegebene Produktkonstruktion sowie die Fähigkeit zur Planung und Gestaltung von Fertigungsprozessen zu erwerben. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-9 – Qualität und Messtechnik in der Fertigung

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB54001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-9 Qualität und Messtechnik in der Fertigung |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Verstehen der physikalisch-technischen Grundprinzipien von Längen- und Winkelmessverfahren sowie Funktionsweise ausgewählter Labor- und Produktionsmesstechniken, Verstehen ausgewählter Methoden der Qualitätssicherung, ihrer Prozessintegration bzw. -rückkopplung sowie Anwendungsgebiete der prozessüberwachten Messung im Zuge der Industrie 4.0. Einordnung der Messtechnik in das Qualitätsmanagement. Verstehen des Nutzens von Qualitätsmanagementsystemen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-11 – Energie- und Umwelttechnik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB81001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-11 Energie- und Umwelttechnik |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | <p>Ziel der Veranstaltung ist es, die physikalischen Grundlagen der Solarenergienutzung aufzuzeigen. Darauf aufbauend werden für die einzelnen Nutzungssysteme die Berechnungsgrundlagen hergeleitet. Wirtschaftliche Aspekte werden beleuchtet. Ferner werden die energietechnischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnisse vermittelt, so dass betriebsinterne Projekte zur rationellen Energienutzung und Energieeinsparung eigenständig konzipiert sowie technisch-wirtschaftlich bewertet werden können. Wahlweise werden die Einsatzbedingungen, Auslegung und Bewertung regenerativer Energiequellen im Wohnbereich vermittelt.</p> <p>Zusätzlich werden unter Bezugnahme auf die Aktualität der Berufskrankheit „Lärmschwerhörigkeit“ die Grundlagen zur Physiologie des Hörens und der Physik des Schalls nahe gebracht. Messgrößen der Schallemission und der Immission von Schall, Grundzüge des Rechnens mit Dezibel werden vermittelt, die verschiedenen Wirkungen des Lärms auf den Menschen herausgestellt und ein Überblick über zu beachtende Vorschriften zum betrieblichen Lärm- und Nachbarschafts- bzw. Verkehrslärm vermittelt.</p> |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Lehrende
- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-15 – Fügetechnik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB67001V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-15 Fügetechnik |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Robert Brandt |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die fachgerechte Beurteilung und Auswahl aus dem Portfolio der Fügetechnologien und die Befähigung zur Entscheidung über die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Produktideen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-TEC-16 – Industrielle Steuerungstechnik

Zugeordnet zu Modul W1 und Modul W2 im Modul 4MAB04000V – Vertiefung

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 5. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB58005V** und im **Katalog BSc-TEC** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-TEC-16 Industrielle Steuerungstechnik |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Vertiefung |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Manns |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. + 6. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Den Studierenden wird das erforderliche Wissen zu Entwurf und Umsetzung von Steuerungs- und Regelungssystemen für automatisierte Produktionssysteme vermittelt. Ziel ist es dabei eine Fähigkeit für das Analysieren von Anforderungen für ein gegebene automatisierte Anlage sowie die Fähigkeit zur Konzeptionierung und Programmierung industrieller Steuerungen zu erwerben. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul 4MAB05000V – Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 5. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 9.0 |
| SWS: | 6.0 |

Zugeordnete Module

| | |
|-----------|--------------------------------|
| Modul P20 | Arbeitswissenschaft |
| Modul W4 | 1 Modul aus dem Katalog BSc-NT |

| Modul-Titel | P20: Arbeitswissenschaft |
|---------------------------|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB50110V Grundlagen der Arbeitswissenschaft |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 5. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Wintersemester |
| Modultyp | V + Ü; PM |
| Leistungspunkte | 3 |
| Semesterwochenstunden | 2 |
| Präsenzstudium | 30 Stunden |
| Selbststudium | 60 Stunden |
| Workload | 90 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Erwerb von Grundlagenkenntnissen und ganzheitlichem, Fächer übergreifendem Zusammenhangswissen zur system-ergonomischen Optimierung der Mensch-Maschine- bzw. Mensch-Rechner-Interaktion. Den Hörern soll erfahrbar gemacht werden, dass z.B. eine optimale Konstruktion einer Maschine, Produktionseinrichtung oder eines Fertigungsprozesses und maximale operationelle Leistung in einem Arbeitssystem nur dann zustande kommen kann, wenn unter Beachtung von humanen Leistungsgrenzen die technisch-organisatorisch gestaltbaren Elemente und die Fähigkeiten des Menschen aufeinander abgestimmt sind, wenn ebenso wie in rein technischen Systemen Kompatibilität zwischen den jeweiligen |

| | |
|---|---|
| | <p>Systemelementen besteht. Ferner soll belegt werden, dass die Aus- bzw. Rückwirkungen der Arbeit auf den Menschen nur dann nicht zu unerwünschten Folgeerscheinungen führen, wie vorzeitige Ermüdung und Demotivation, arbeitsbedingte Erkrankungen oder sogar Berufskrankheiten, wenn Arbeitssysteme auch sozialverträglich gestaltet sind. Bei den Hörern soll nachhaltiges Problembewusstsein und reflektiertes, vernetztes Denken für interdependente Gestaltungsmaßnahmen entwickelt werden.</p> |
| <p>Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen <p>sind dem Modulelementehandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.</p> | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul W4 – Nichttechnische Fächer aus Katalog BSc-NT

Zugeordnet zu Modul 4MAB05000V – Fachübergreifende nichttechnische Fächer

Studiensemester: 1. bis 2. Semester
Elementturnus: jedes Semester
Fach: [104] Maschinenbau
ECTS-Punkte: 6.0
SWS: 4.0

Zugeordnete Module

| | |
|----------|---|
| BSc-NT-1 | Technisches Englisch |
| BSc-NT-2 | Betriebswirtschaftslehre |
| BSc-NT-3 | Volkswirtschaftslehre |
| BSc-NT-4 | Ethik und Recht |
| BSc-NT-5 | BWL und Gründungsmanagement |
| BSc-NT-6 | Technisches Französisch |
| BSc-NT-7 | Technisches Spanisch |
| BSc-NT-8 | Psychologie für Ingenieure |
| BSc-NT-9 | Arbeitsorganisation und Managementsysteme |

Modul BSc-NT-1 – Technisches Englisch

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00501V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-1 Technisches Englisch |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | N.N. |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Studierende sollen sich mit diesem Modul die Kompetenz erwerben, technische Sachverhalte verhandlungssicher darzustellen und zu diskutieren. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-2 – Betriebswirtschaftslehre

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [021] Betriebswirtschaftslehre |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00502V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-2 Betriebswirtschaftslehre |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich Stache |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung erster betriebswirtschaftlicher Grundkenntnisse für Ingenieure. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-3 – Volkswirtschaftslehre

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [175] Economics |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00503V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-3 Volkswirtschaftslehre |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich Stache |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist die Vermittlung erster volkswirtschaftlicher Grundkenntnisse für Ingenieure. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-4 – Ethik und Recht

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00504V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-4 Ethik und Recht |
|--|---|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Die Studierenden reflektieren den gesellschaftlichen Charakter von Technik und den technischen Charakter der Gesellschaft. Es sollen ethische und rechtliche Probleme angerissen und ins Bewusstsein eines Ingenieurs gerückt werden. Dazu wird ein Schwerpunkt im Patentwesen gesetzt. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-5 – BWL und Gründungsmanagement

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [021] Betriebswirtschaftslehre |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00505V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-5 BWL und Gründungsmanagement |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich Stache |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Ziel ist der praxisnahe Einblick in die Grundzusammenhänge einer Unternehmensgründung und die Vermittlung von Inhalten zum marktwirtschaftlichen Verhalten. Die Studierenden lernen den Gründungsprozess in seinen Grundlagen kennen und erfahren, welche betriebswirtschaftlichen Entscheidungsfelder zu berücksichtigen sind. Sie erleben die vernetzten Zusammenhänge und die Zielkonflikte, die sich in der Führung systembedingt ergeben. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-6 – Technisches Französisch

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00506V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-6 Technisches Französisch |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Burggräf |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Studierende sollen sich mit diesem Modul die Kompetenz erwerben, technische Sachverhalte verhandlungssicher darzustellen und zu diskutieren. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-7 – Technisches Spanisch

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB?????V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-7 Technisches Spanisch |
|--|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Eva Balada Rosa |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Studierende sollen sich mit diesem Modul die Kompetenz erwerben, technische Sachverhalte verhandlungssicher darzustellen und zu diskutieren. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-8 – Psychologie für Ingenieure

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
Fachübergreifende nichttechnische Fächer

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 1. bis 2. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 6.0 |
| SWS: | 4.0 |

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB00507V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-8 Psychologie für Ingenieure |
|---|--|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krumm |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | Die Studierenden können menschliche Informationsverarbeitung in natürlichen und künstlich geschaffenen Umwelten als systemisch entwickelt erklären. Sie können auf Basis neuro-psychologischer Kenntnisse wahrscheinlichkeitsbedingte Zusammenhänge zwischen geistig-seelischen Zustandsveränderungen eines Subjektes und einer sich verändernden Außenwelt verstehen. Die Studierenden erwerben damit die Fähigkeit, menschliches Entscheidungsverhalten auf Grundlage multidimensionaler, endo- und exogener Einflussfaktoren differenziert einzuordnen. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Lehrende • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, | |

- Literatur sowie
 - Sonstige Informationen
- sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul BSc-NT-9 – Arbeitsorganisation und Managementsysteme

Zugeordnet zu Modul W4 im Modul 4MAB05000V –
 Fachübergreifende nichttechnische Fächer

Studiensemester: 1. bis 2. Semester
Elementturnus: jedes Semester

Fach: [104] Maschinenbau
ECTS-Punkte: 6.0
SWS: 4.0

Zugeordnete Prüfungen und Modulelemente sowie Workload

Die Modulelemente und zugehörigen Prüfungen sowie der Workload sind im aktuellen Modulelementhandbuch unter der **Veranstaltungsnummer 4MAB57830V** und im **Katalog BSc-NT** für den Studiengang BSc. Maschinenbau beschrieben.

| Modul-Titel | BSc-NT-9 Arbeitsorganisation und Managementsysteme |
|---------------------------|---|
| Zugeordnet zu Modul | Fachübergreifende nichttechnische Fächer |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 1. + 2. Semester |
| Moduldauer | 2 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Jedes Semester |
| Modultyp | V + Ü; WPM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 4 |
| Übergeordnetes Ziel | <p>Die Studierenden erhalten ein grundlegendes Verständnis für die betrieblichen Abläufe aus prozessorientierter Sicht. Hierbei sollen gängige Probleme aus der betrieblichen Praxis aufgezeigt und Lösungsansätze, auch mit Hilfe von Best-Practice-Beispielen, präsentiert werden.</p> <p>Den Studierenden wird in diesem Modul das Basiswissen geliefert um in der späteren Tätigkeit als Ingenieur ganzheitlich unternehmerisch zu Denken und zu Handeln.</p> |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Lehrende
- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementhandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

Modul 4MAB08000V – Projektarbeiten, Praktika

| | |
|-------------------------|--------------------|
| Studiensemester: | 4. bis 6. Semester |
| Elementturnus: | jedes Semester |
| Fach: | [104] Maschinenbau |
| ECTS-Punkte: | 25.0 |
| SWS: | 2.0 |

Zugeordnete Module

- Modul Planungs- und Entwicklungsprojekt
- Modul Fachpraktikum
- Modul Bachelorarbeit mit Abschlussvortrag

| | |
|---------------------------|---|
| Modul-Titel | Planungs- und Entwicklungsprojekt |
| Zugeordnet zu Modul | Projektarbeiten, Praktika |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tamara Reinike |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB08100V Planungs- und Entwicklungsprojekt |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tamara Reinike |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 4. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | P; PM |
| Leistungspunkte | 6 |
| Semesterwochenstunden | 2 |
| Präsenzstudium | 2 Stunden |
| Selbststudium | 178 Stunden |
| Workload | 180 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Die Studierenden sind befähigt, sich in definierter Zeit in eine ingenieurbezogene Problemstellung einzuarbeiten und mit gegebenen Werkzeugen eine Lösung zu erarbeiten sowie hierzu ihre bereits erlangten Kenntnisse aus dem Studium einzubringen. Ein besonderer Aspekt ist hierbei, dass die Studierenden aus dem Angebot vieler Problemstellungen je nach Neigung und Studienschwerpunkt frei wählen können. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementehandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | Fachpraktikum |
|---------------------------|---|
| Zugeordnet zu Modul | Projektarbeiten, Praktika |
| Modulverantwortlich | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB08500V Fachpraktikum BSc |
| Lehrend(e) | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Kluth |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 6. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | P Ausbildung im Unternehmen; PM |
| Leistungspunkte | 7 |
| Semesterwochenstunden | 0 |
| Präsenzstudium | 0 Stunden |
| Selbststudium | 300 Stunden |
| Workload | 300 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Die Studierenden haben durch die (Mit)Arbeit an konkreten technischen Aufgaben das besondere Anforderungsprofil an die Tätigkeiten eines Ingenieurs kennengelernt. Sie haben sich dabei fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus der Praxis angeeignet und Eindrücke über die spätere berufliche Umwelt gesammelt. Zudem haben sie sich einen Eindruck über die betriebliche Organisation und Führung, das Arbeitsklima und die sozialen Probleme eines Industriebetriebes verschafft. Das Fachpraktikum hat Lehrinhalte ergänzt und im Studium erworbene theoretische Kenntnisse durch Praxisbezug vertieft. |

Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich

- Prüfungsform(en),
- Lernergebnissen / Kompetenzen,
- Inhalten,
- Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten,
- Literatur sowie
- Sonstige Informationen

sind dem Modulelementehandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen.

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
 2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)

| Modul-Titel | Bachelorarbeit mit Abschlussvortrag |
|---|---|
| Zugeordnet zu Modul | Projektarbeiten, Praktika |
| Modulverantwortlich | Uni.-Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krumm |
| VERANSTALT.-Nr. und Titel | 4MAB08900V Bachelorarbeit mit Abschlussvortrag |
| Lehrend(e) | Professor/Professorin des Departments Maschinenbau |
| Fakultät/Department | Fakultät IV/Maschinenbau |
| Studiensemester | 6. Semester |
| Moduldauer | 1 Semester |
| Angebotshäufigkeit/Turnus | Sommersemester |
| Modultyp | P + K; PM |
| Leistungspunkte | 12 |
| Semesterwochenstunden | 0 |
| Präsenzstudium | 180 Stunden |
| Selbststudium | 180 Stunden |
| Workload | 360 Stunden |
| Übergeordnetes Ziel | Die Studierenden sind in der Lage ein Problem aus dem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie beweisen die Fähigkeit, die im Studium erworbenen Fach- und Methodenkompetenzen anzuwenden und entsprechend dem jeweiligen Aufgabengebiet zu vertiefen, um das gestellte Problem erfolgreich abschließen zu können. |
| Weitergehende, veranstaltungsbezogene Informationen zu diesem Modul hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> • Prüfungsform(en), • Lernergebnissen / Kompetenzen, • Inhalten, • Formalen Voraussetzungen für die Teilnahme, • Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, • Literatur sowie • Sonstige Informationen sind dem Modulelementehandbuch zu diesem Studiengang zu entnehmen. | |

Modultyp: 1. Vorlesung (V), Übung (Ü), Seminar (S), Labor (L), Praktikum (P), Kolloquium (K)
2. Pflichtmodul (PM), Wahlpflichtmodul (WPM), Wahlmodul (WM)