

M_8 - Konstruieren mit Faserverbundwerkstoffen

M_8 - Design of Composites

| Allgemeine Informationen | |
|--|--|
| Modulkürzel oder Nummer | M_8 |
| Eindeutige Bezeichnung | KonstrFaserV-01-MA-M |
| Modulverantwortlich(e) | Prof. Dr.-Ing. Böhme, Sten (sten.boehme@haw-kiel.de) |
| Lehrperson(en) | Prof. Dr.-Ing. Böhme, Sten (sten.boehme@haw-kiel.de) |
| Wird angeboten zum | Sommersemester 2026 |
| Moduldauer | 1 Fachsemester |
| Angebotsfrequenz | Regelmäßig |
| Angebotsturnus | In der Regel im Sommersemester |
| Lehrsprache | Deutsch |
| Empfohlen für internationale Studierende | Nein |
| Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL) | Ja |

| Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung) |
|--|
| Studiengang: M.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 2 |
| Studiengang: M.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik (4 Sem.) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 2 |

| Kompetenzen / Lernergebnisse |
|--|
| <i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i> |
| Studierende kennen die Eigenschaften von verschiedenen Fasern, Matrix- und Kernwerkstoffen und wissen, sie aufgabenspezifisch einzusetzen. Sie kennen und verstehen die Mikro- und Makromechnik der Faserverbundstrukturen. Sie wissen, wie ein Laminat aufgebaut wird und was dabei beachtet werden muss, um bestimmte Eigenschaften des Laminats zu erreichen. |
| Die Studierenden können Faserverbundstrukturen fertigungs-, festigkeits- und steifigkeitsgerecht gestalten und auslegen. Sie lernen, mit einer professionellen Faserverbund Software umzugehen. Dabei erwerben sie die Fähigkeit, den Aufbau von Faserverbundstrukturen zu definieren und die Steifigkeits-, Festigkeits- und Stabilitätseigenschaften von ebenen Mehrschichtverbunden, Balken und Platten zu berechnen. Sie können Spannungen in und zwischen Einzelschichten berechnen und mit Schadenshypothesen Sicherheiten gegenüber Versagen bestimmen. Sie verstehen die Problematik der Verbindungstechniken und können Bolzen- und Klebverbindungen auslegen. Durch die Anwendung der Schnittstelle zu Finite Elemente Programmen können sie auch komplex geformte Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen berechnen. |
| Die Studierenden lernen in den Rechnerübungen Fragestellungen aus der Faserverbundmechanik zu verbalisieren, mit anderen die Aufgabenstellung, den Lösungsweg und die Ergebnisse zu diskutieren. |

Die Studierenden

- reflektieren ihre eigene Einstellung und ihre Verantwortung bei der umweltgerechten und arbeitssicheren Fertigung und Entsorgung von Faserverbundwerkstoffen.
- reflektieren die eigene professionelle Identität und können die eigenen Stärken bei Diskussionen zu Faserverbund Themen begründen.

Angaben zum Inhalt

| | |
|--------------------|---|
| Lehrinhalte | Faser- und Matrix- und Kernwerkstoffe Fertigungsverfahren Kenn- und Elastizitätsgrößen Mechanik der Faserverbundwerkstoffe Laminattypen Festigkeit Handhabung einer Faserverbund Software |
| Literatur | Schürmann, H.: Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden, Springer Verlag Daniel, I. M.; Ishai, O.: Engineering Mechanics of Composite Materials, Oxford University Press VDI 2014 Faserkunststoffverbund, Blatt 1: Grundlagen, Blatt 2 Konzeption und Gestaltung, Blatt 3 Berechnung |

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

| Lehrform | SWS |
|-------------|-----|
| Lehrvortrag | 2 |
| Labor | 2 |

Arbeitsaufwand

| | |
|------------------------|----------------------|
| Anzahl der SWS | 4 SWS |
| Leistungspunkte | 5,00 Leistungspunkte |
| Präsenzzeit | 48 Stunden |
| Selbststudium | 102 Stunden |

Modulprüfungsleistung

| | |
|--|---|
| Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO | Keine |
| M_8 - Klausur | Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja |

Sonstiges

| | |
|------------------|---|
| Sonstiges | Katalog der Wahlmodule „Strukturmechanik und Numerische Mechanik“ |
|------------------|---|