

## M314 - Methodische Produktentwicklung

### M314 - Methodical Product Design

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	M314
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	MethodProdEn-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Hasenpath, Jochen (jochen.hasenpath@haw-kiel.de) Prof. Dr. Weychardt, Jan Henrik (jan.henrik.weychardt@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Dr. Hasenpath, Jochen (jochen.hasenpath@haw-kiel.de) Prof. Dr.-Ing. Malletschek, Andreas (andreas.malletschek@haw-kiel.de) Warmbier-Petong, Garby (garby.warmbier-petong@haw-kiel.de) Prof. Dr. Weychardt, Jan Henrik (jan.henrik.weychardt@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Wintersemester 2023/24
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Wintersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Ja
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Ja

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Eng. - EOE - Erneuerbare Offshore Energien Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Digitale Fabrik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Allgemeiner Maschinenbau Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Entwicklung und Konstruktion Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 5
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Schwerpunkt: Produktionstechnologie Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - OA - Offshore Anlagentechnik  
 Modulart: Wahlmodul  
 Fachsemester: 5

Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik (6 Sem.)  
 Modulart: Wahlmodul  
 Fachsemester: 5

### **Kompetenzen / Lernergebnisse**

*Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.*

Die Studierenden

- kennen die methodischen Verfahren, Werkzeuge und Kreativitätstechniken
  - zum Klären der Aufgabenstellung,
  - zur Erstellung von Funktionsstrukturen,
  - zum Aufbau von Morphologischen Kästen,
  - zur Generierung verschiedener Varianten zur Lösung technische Aufgabenstellungen, sowie
  - zur technischen und wirtschaftlichen Bewertung der Varianten
- kennen den methodischen Ansatz der VDI-Richtlinien 2221/2222 sowie 2225 und artverwandten Methoden
- wissen um die gesetzlichen Rahmenbedingungen unter denen Konstruktionsabteilungen in Unternehmen arbeiten und berücksichtigen diese bei ihrer Konstruktion und der Erstellung der notwendigen technischen Unterlagen für Fertigung und Vertrieb.

Die Studierenden

- wenden den methodischen Ansatz der VDI-Richtlinien 2221/2222 an und deren artverwandten Methoden an.
- entwickeln organisatorische Maßnahmen zur Durchführung der methodischen Ansätze.
- analysieren Probleme und entwickeln selbstständig einige Varianten durch Anwendung der Kreativitätstechniken zu deren Lösung,
- passen die Methoden an die Problemstellungen an.
- stufen Anforderungen nach ihrer Wichtigkeit ein.
- bewerten Lösungen mit Bewertungsverfahren, die dem fortschreitenden Konkretisierungsgrad angemessen sind.
- unterteilen die technische Gesamtfunktion einer Maschine in Teilfunktionen und ordnen den Funktionen selbst erarbeitete Lösungen zu.
- generalisieren Problembeschreibungen und beschreiben diese um daraus thematisch gegliederte Einzelanforderungen abzuleiten und schriftlich festzuhalten.
- erkennen, definieren und dokumentieren Probleme technischer Art und deren Umfeld.

Die Studierenden

- können in Vorträgen und Präsentationen ihre Arbeitsergebnisse hochschulöffentlich vorstellen und verteidigen.
- vertreten in Diskussionen mit anderen Fachvertreter/inne/n sowie auch mit Fachfremden argumentativ nachvollziehbar komplexe fachbezogene Problemstellungen und deren Lösungen .
- können sich fachlich und empathisch in heterogene Gruppen eingliedern.
- können einzelne Personen und heterogene Gruppen fachlich und empathisch anleiten und auch leiten.
- können innerhalb einer Fachdiskussion theoretisch und methodisch fundierte Argumentationen aufbauen.
- treten nach außen hin geschlossen als Gruppe auf, präsentieren und verteidigen ihre Ergebnisse in Form eines technisch orientierten Berichtes wobei sie lernen sich kurz, präzise und zielgruppenorientiert auszudrücken.
- diskutieren Meinungsverschiedenheiten innerhalb einer Gruppe und erfahren die Notwendigkeit gruppeninterner Absprachen und Festlegungen.

#### Die Studierenden

- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen auf der Grundlage der Inhalte und Erfahrungen aus diesem Modul.
- können selbstständig offenen Fragestellungen bearbeiten.
- reflektieren die eigenen Einstellungen, Befindlichkeiten, Werte, Überzeugungen und Haltungen vor dem Hintergrund des theoretischen und methodischen Wissens diese Moduls
- reflektieren die eigene professionelle Identität.
- können die eigenen beruflichen Entscheidungen angesichts gesellschaftlicher Erwartungen und Folgen begründen, bewerten und gegebenenfalls begründet revidieren.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	Klären der Aufgabenstellung Funktionsstrukturen Morphologischer Kasten Kreativitätstechniken Gestaltungsgrundregeln, -prinzipien und -richtlinien Bewertungsverfahren Allgemeine und spezielle Bewertung der Werkzeuge
<b>Literatur</b>	Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Konstruktionstechnik; Hanser; München; 2008 Ehrlenspiel, K.: Integrierte Produktentwicklung; Hanser; München; 2013; ISBN 3-446-22119-0 Feldhusen, J.; et al.: Pahl/Beitz: Konstruktionslehre, Springer, ab 6. Aufl., ISBN 3-540-22048-8 Hasenpath, J.: Skript PRE in der aktuellen Version Weyhardt, J.H.: Skript PRE in der aktuellen Version N.N.: VDI-Richtlinie 2221/2222/2225, Berlin: Beuth Schlecht, B.: Maschinenelemente, Pearson, ab 1. Aufl., ISBN 3-8273-7145-7 Wittel, H. et al.: Roloff/Matek - Maschinenelemente, Vieweg, ab 17. Aufl., ISBN 3 528 17028 X

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Labor	2
Lehrvortrag	2

### Arbeitsaufwand

<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

### Modulprüfungsleistung

<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Für die Zulassung zu Prüfungen ab dem 4. Semester müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: - alle Prüfungen der ersten beiden Semester müssen erfolgreich abgeschlossen sein. - das Vorpraktikum von 12 Wochen Dauer muss absolviert sein. Näheres regelt die Praktikumsrichtlinie des Fachbereiches.
<b>M314 - Bericht</b>	Prüfungsform: Bericht Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

<b>Sonstiges</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Es werden Kompetenzen vorausgesetzt, die in den Modulen Maschinenelemente, CAD, Mathematik, Statik und Festigkeitslehre sowie Fertigungstechnik erworben werden.
<b>Sonstiges</b>	Der Bericht als Prüfungsform setzt sich wie folgt gewichtet zusammen aus <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vier semesterbegleitenden Testaten (40%)</li> <li>2. eine Abschlusspräsentation (20%)</li> <li>3. eine Abschlusdokumentation (40%)</li> </ol>