

## Konstruktionslehre (Methodisches Konstruieren) *Engineering Design*

<b>Titel</b> <i>Course title</i>	Konstruktionslehre (Methodisches Konstruieren) Engineering Design (Product Development)
<b>Fachstatus</b> <i>Course status</i>	Wahlpflichtfach
<b>Zielgruppe</b> <i>Target Group</i>	5. Semester Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Wahlmodul „Maschinenbau“
<b>Kurzbeschreibung</b> <i>Course description</i>	Konstruieren wird oftmals als rein intuitiver kreativer Prozess verstanden. In Konstruktionslehre werden Methoden aufgezeigt und vermittelt, die das Lösen von typischen Ingenieurproblemen systematisiert schnell und effizient ermöglichen. In der semester- und vorlesungsbegleitenden Übung wird das Vorgehen an realitätsnahen Aufgabenstellungen von den Studierenden selbst durchgeführt: Erarbeitung einer Anforderungsliste - methodische Lösungssuche - Festschreibung eines Konzeptes im Pflichtenheft - Entwurfsskizzen von kompletten Maschinen einschließlich wichtiger Dokumentation. Als Ergebnis liegt am Ende eine praxisgerechte, selbst erstellte technische Dokumentation vor, die später im beruflichen Einstieg als Arbeitsleitfaden geeignet ist.
<b>Vorkenntnisse (empf.)</b> <i>Prerequisites (recomm.)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Mechanik, Maschinenelemente</li><li>• Werkstoffkunde, Fertigungstechnik</li></ul>
<b>Arbeitsmittel</b> <i>Required materials</i>	Skriptum mit Literaturliste Die Lehrveranstaltung wird ggf in englischer Sprache durchgeführt.
<b>Lehrresultate</b> <i>Course outcomes</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Grundverständnis und die Fähigkeit für die praktische Produktentwicklung basierend auf einem prozessorientierten Lösungsansatz</li><li>• Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung von typischen Problemlösungsmethoden</li><li>• Eigenständige Definition/Spezifikation einer Aufgabe</li><li>• Erzeugen „vieler“ Lösungen, Bewertung und Auswahl</li><li>• Lösungskonzept definieren und spezifizieren</li><li>• Einführung in das Lehrgebiet<ul style="list-style-type: none"><li>○ Produktentwicklung</li><li>○ Konstruktionslehre</li></ul></li></ul>
<b>Inhaltsangaben</b> <i>Course topics</i>	

- Konstruieren als geregelter Prozess
  - Planungsphase, Anforderungsliste/Pflichtenheft, Ermittlung von Funktionen, Suchmethoden, Auswahl- und Bewertungsmethoden
- Grundregeln zum Gestalten
  - Konstruktionsregeln: einfach-eindeutig-sicher; worst case & backup; kraftfluss-, verformungsgerecht; Selbsthilfe & Ausgleich; Integral- und Differentialbauweise, u.a.m.
- Konstruieren und Sicherheit
  - Sicherheit und Vorschriften, Maschinenrichtlinie, Produkthaftungsgesetz, sicherheitsgerechte Konstruktion, mittel- und unmittelbare und hinweisende Sicherheitstechnik
- Kostenbewusstes Konstruieren
  - Beeinflussbare Kosten, Kostenfaktoren, Entscheidungen nach Kostengesichtspunkten, Methoden für kostengünstiges Konstruieren, Kosten im Konstruktionsprozess, Mittel für Kostenvergleiche/Kalkulationen
- Umweltgerechtes Konstruieren und Recycling
  - Philosophie, Kreislaufwirtschaft, Konstruktionsregeln für umweltgerechte Produkte
- **Praktische Erfahrung im zugehörigen Projekt**  
Seminaristische Vorlesung, Durchführung und Begleitung von Übungsaufgaben, Fallbeispiele, Lösen einer Semester Konzeptaufgabe im Team von mindestens 2 Personen  
Projektcharakter der Übung

**Lehrmethoden**  
*Course methods*

**Besonderheiten**  
*Special features*

**Weiterführende Kurse**  
*Related courses*

**Umfang / Credits**  
*Course structure*

**Leistungsnachweis / Dauer**  
*Assessment / Duration*

**Lehrpersonen**  
*Lecturers*

**Zugeordnete Ziele des Studiengangs**  
*Related program objective*

**Verantwortlich**  
*Coordinator*

**Letzte Überprüfung**  
*Last review*

**Letzte Änderung**  
*Last update*

z. B. Projekt 3 im Studiengang Maschinenbau

4 – 0 – 5 (SWS Vorlesung – SWS Labor/Übung – Credits)

Semesterbegleitendes Projekt

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Blechschmidt

Den Studierenden technisch-naturwissenschaftliche Grundlagen und Methodenkenntnisse zu vermitteln, sowie die Studierenden in die Lage zu versetzen diese praktisch anzuwenden. Als sekundäres Ziel trägt die Lehrveranstaltung auch zu Folgendem bei:

- Die Studierenden in die Lage zu versetzen, Zusammenhänge zwischen technischen und wirtschaftlichen Situationen erkennen zu können.
- Studierenden Sozial-, Verhaltens- und Transferkompetenzen für eine Tätigkeit im Management zu vermitteln.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Blechschmidt

17. Juni 2011

17. Juni 2011