

Modulhandbuch KL

Konstruktionslehre und 3D-CAD

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 29.09.2019 16:33 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Gartz

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	KL Gartz
---------------------------------------	--------------------------

Gültig ab	Wintersemester 2021/22
------------------	---------------------------

Fachsemester	3
---------------------	---

Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	ET - Elektrische Energietechnik EM - Elektromobilität EP - Elektrotechnisches Produktdesign PHO - Photonik
--	---

Dauer	1 Semester
--------------	------------

ECTS	5
-------------	---

Zeugnistext (de)	Konstruktionslehre und 3D-CAD
-------------------------	-------------------------------

Zeugnistext (en)	Construction design and 3D-CAD
-------------------------	--------------------------------

Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
---------------------------	-----------------------

abschließende Modulprüfung	Ja
-----------------------------------	----

Modulprüfung

Benotet	Ja
----------------	----

Konzept	<p>Die Prüfung besteht aus 3 Teilen. Im ersten Teil müssen die Studenten*innen ihr im Semester bearbeitetes Projekt darlegen und die schwierigsten optischen Probleme und konstruktiven Probleme erläutern und erklären, wie sie sie gelöst haben und den gewählten Lösungsweg bewerten.</p> <p>Im zweiten Teil der Prüfung wird eine Handskizze vorgegeben, die analysiert werden muss und zu der dann ein passendes 3D Geometriemodell mittels eines 3D Konstruktionsprogramm erstellt werden muss und eine technische Zeichnung mit Bemaßung angefertigt werden muss.</p> <p>Im dritten Teil der Prüfung sollen Konstruktionsaufgaben und optische Probleme analysiert werden und mittels der Grundbegriffe und den Verfahren aus der Vorlesung geeignete Lösungen dargelegt werden. Die Eignung verschiedener Konstruktionslösungen soll bewertet werden.</p>
----------------	---

Frequenz	Jedes Semester
-----------------	----------------



– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

IT Administration, Projektcontrolling einschließlich Budget. Tätigkeiten in Verwaltung, Behörden und Ministerien.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	<p>Was: Die Studierenden können mechanische Bauteile und Systeme, z.B. zur Fassung und zur Justage von optische Bauteilen, selbst konstruieren, analysieren, vergleichen und beurteilen, Womit: indem sie sich in ein 3D-Konstruktionsprogramm einarbeiten mit Hilfe der Übungen und dabei das Fachwissen über technische Zeichnungen aus der Vorlesung verwenden. Indem Sie das Fachwissen über Projektplanung aus der Vorlesung in ihrem eigenen Projekt verwenden und in eigenen Vorträgen, die in der Projektarbeit erarbeiteten mechanischen Konstruktionslösungen und ihre Projektplanung präsentieren. Indem sie die Inhalt der Vorlesung, eigene Recherchen und Ergebnisse der Projektbesprechungen zur Realisierung eines Projektes verwenden,</p> <p>Wozu: um später in Entwicklungsabteilungen, z.B. der Optischen Industrie oder anderer Industrien, eigene 3D Konstruktionen erstellen zu können und vor allem, um mechanische Konstruktionen von Maschinenbau Ingenieuren zu verstehen und deren technische Zeichnungen korrekt lesen zu können, da interdisziplinäre Zusammenarbeit nur möglich ist, wenn man die spezifischen Vokabeln der anderen Disziplinen kennt. Um später 3D-Konstruktionen für verschiedenste Systeme hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften beurteilen zu können. Um erarbeitete oder bewertete Konstruktions-Lösungen fachlich korrekt zu präsentieren.</p>

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme realisieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Betriebswirtschaftliches und rechtliches Grundwissen benennen, erklären und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt

Gesellschaftliche und
ethische Grundwerte
anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

Lernkompetenz
demonstrieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

Sich selbst organisieren
und reflektieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

Sprachliche und
interkulturelle
Fähigkeiten anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Die Studierenden bauen Kenntnisse über Grundfertigkeiten des Technischen Zeichnens auf, wie Linienarten und Strichstärken, Bemaßung, Normung, Schnittdarstellung, Toleranzen und fertigungsgerechtes Gestalten der Konstruktion. Die Studierenden erlernen grundlegende Kenntnisse der 3D Konstruktion, wie Erzeugung von Arbeitselementen, Skizzierwerkzeuge, 3D-Elemente, Erstellen von Baugruppen und das Konzept der Hilfsebenen ebenso wie die Erstellung Rotationsymmetrischer Bauteile. Durch die Kenntnisse der Materialkunde erhalten die Studierenden die Kompetenz Werkstoffe Problem angepaßt auszuwählen.</p>
--	---

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Nein
--	------

Konzept	<p>In Präsenzübungen werden neue Vorgehensweise beim Konstruieren vorgestellt, die dann an konkreten Konstruktionsaufgaben, die analysiert werden und dann konstruiert werden müssen, selbständig angewendet werden, nachdem die Verfahren verstanden wurden. Solche Vorgehensweisen sind z.B. das Konzept der Hilfsebenen, der Profillinienkonstruktion oder der Animation von beweglichen Baugruppen.</p>
----------------	---

– Projekt

Typ	Projekt
------------	---------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Die Studierenden bearbeiten im Team von 2 Personen eine Projektaufgabe aus dem Bereich der Konstruktion, z.B. in der technischen Optik oder anderen Typischen Industrie Konstruktionsbereichen. Bei qualifizierter Fragestellung können auch Vorschläge der Studenten/innen als Projektaufgabe bearbeitet werden. Beispiele solcher Projektaufgaben sind: Konstruktion eines Michelson Interferometers; Konstruktion einer Objektivfassung eines 2 oder Mehrlinsers. Zu Beginn des Themas stellt das Team in einer Präsentation die Anforderungen, einen selbst erstellten Zeitplan und eine Projektskizze vor. Nach Ablauf der halben Zeit, erfolgt die Milestone Präsentation, bei der kritisch die erreichten Teilziele und Konstruktionen bewertet werden. Ebenfalls werden die Lösungsvorschläge hinterfragt und Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert. In der Abschlusspräsentation wird die Konstruktion vorgestellt und diskutiert.</p>
--	--

