

Modul

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
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
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

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. 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. 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.

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

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.

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Nein

Prüfungskonzept

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.

^ Projekt

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

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 Mehrlinsens.

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.

Separate Prüfung

keine