

Modulhandbuch KL

CAD-Konstruktion für die Optometrie

Bachelor Optometrie 2021

Version: 3 | Letzte Änderung: 01.11.2020 12:55 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Gartz

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>KL Gartz</u>
---	-----------------

Gültig ab	Wintersemester 2022/23
------------------	---------------------------

Fachsemester	1
---------------------	---

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

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

Zeugnistext (de)	CAD-Konstruktion für die Optometrie
-------------------------	--

Zeugnistext (en)	CAD design for Optometry
-------------------------	-----------------------------

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

Auslegung, Entwicklung und Anwendung optischer Komponenten und Systeme

Verständnis der physiologischen und anatomischen am Sehprozesse beteiligten biologischen Bereiche, Einordnen und Bewerten klinischer Studien

Untersuchung optischer Wahrnehmungsprozesse und -veränderungen

Learning Outcomes

ID

Learning Outcome

LO1

Was: Die Studierenden können mechanische Bauteile und Systeme, z.B. zur Brillen-Fassungen oder Justage-Fassungen 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,

Wozu: um später in Entwicklungsabteilungen, z.B. der Optischen Industrie oder anderer Industrien, eigene 3D

Konstruktionen erstellen zu können für die Herstellung von Sehhilfen oder für die Vermessung von Sehhilfen 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.

Kompetenzen

Kompetenz

Ausprägung

Finden sinnvoller Grenzen innerhalb des Sehprozesses	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------	---------------------------------

Erkennen, Verstehen und analysieren technischer und medizinischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	---------------------------------

Augenoptische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------------	---------------------------------

Augenoptische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------------	---------------------------------

Augenoptische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------	---------------------------------

Augenoptische Systeme realisieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
-----------------------------------	--

Augenoptische Systeme prüfen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
------------------------------	--

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Optometrische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------	---------------------------------

Betriebswirtschaftliches und rechtliches Grundwissen benennen, erklären und anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	--

Komplexe Aufgaben im Team bearbeiten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--------------------------------------	--

In unsicheren Situationen entscheiden	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------------	---------------------------------

Gesellschaftliche und
ethische Grundwerte
anwenden

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
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.</p> <p>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.</p> <p>Durch die Kenntnisse der Materialkunde erhalten die Studierenden die Kompetenz Werkstoffe Problem angepaßt für die Optometrie 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. von optischen Sehhilfen oder in der technischen Optik zur Vermessung von Augen oder Sehhilfen oder anderen Typischen Industrie Konstruktionsbereichen.</p> <p>Bei qualifizierter Fragestellung können auch Vorschläge der Studenten/innen als Projektaufgabe bearbeitet werden.</p> <p>Beispiele solcher Projektaufgaben sind: Konstruktion eines Interferometers zur Vermessung von Brillengläsern; Konstruktion einer Objektivfassung oder Konstruktion einer Spaltlampe.</p> <p>Zu Beginn des Themas stellt das Team in einer Präsentation die Anforderungen, einen selbst erstellten Zeitplan und eine Projektskizze vor.</p> <p>Nach Ablauf der halben Zeit, erfolgt die Milestone Präsentation, bei der kritisch die erreichten Teilziele und Konstruktionen bewertet werden.</p> <p>Ebenfalls werden die Lösungsvorschläge hinterfragt und Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert.</p> <p>In der Abschlusspräsentation wird die Konstruktion vorgestellt und diskutiert."</p>

