

|  |  |               |                                     |   |   |
|--|--|---------------|-------------------------------------|---|---|
| Modulname:   | <b>Optische Gerätetechnik 2</b>  |               | Kurzbezeichnung:                    | <b>AOG-4-OG-2</b>                       |   |
| Fachsemester:  | 4  | ECTS-Kredits: | 5                                   | Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:          | 4 |
| Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:           | <b>AOG:</b> Augenoptik / Optische Gerätetechnik  |               |                                     |   |   |
| Modulverantwortliche(r):   | <b>Prof. Dr. Justus Eichstädt</b>  |               |                                     |   |   |
| Lehrende:  | Prof. Dr. Justus Eichstädt   |               | Letzte Überarbeitung durch:         | SoSe 2018 Autor:<br>Prof. Dr. Eichstädt |   |
| Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:           | Vorlesung Optische Gerätetechnik 2 (2 SWS)<br>Übung Optische Gerätetechnik 2 (1 SWS)<br>Labor Optische Gerätetechnik 2 (1 SWS)   |               |                                     |   |   |
| Angebotsturnus:  | jährlich im Sommersemester   |               | <b>Besondere Hinweise:</b><br>keine |   |   |
| Arbeitsaufwand:  | 150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen  |               | Lehrsprache:<br>Deutsch             |   |   |
| Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:                             | keine  |               |                                     |   |   |
| Empfohlene Voraussetzungen:  | Propädeutikum, Anatomie und Physiologie, Pathologie, Refraktionsbestimmung 1-3, Kontaktlinsenanpassung 1-2, Skiaskopie/Ophthalmoskopie, Technische Optik 1 und 2, Optische Gerätetechnik 1, Konstruktion und Fertigung   |               |                                     |   |   |
| Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.) | Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die Grundbegriffe der Gerätetechnik erklären.</li> <li>- können Zusammenhänge zwischen den Fachgebieten Anatomie, Physiologie, Pathologie, Refraktion, Konstruktion, Fertigungstechnik, Messtechnik sowie technischer und physikalischer Optik erkennen und entsprechend strukturieren.</li> <li>- können die wichtigsten Grundlagen zur Geräteentwicklung darlegen.</li> <li>- können die Produktentwicklung in den Produktlebenszyklus einordnen.</li> <li>- können die Entwicklungsanforderungen an Geräte analysieren und beurteilen.</li> <li>- können eine Anforderungsliste für eine Geräteentwicklung erstellen.</li> <li>- können Ideen für Lösungsprinzipien einer Geräteentwicklung entwickeln.</li> <li>- können die wichtigsten Modelle zur Optik des Auges darlegen.</li> </ul> |               |                                     |   |   |

|  |   |                  |                   |
|--|---|------------------|-------------------|
| Modulname:   | <b>Optische Gerätetechnik 2</b>   | Kurzbezeichnung: | <b>AOG-4-OG-2</b> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die Optik des menschlichen Auges berechnen und Daten zur Korrektur von Ametropien ermitteln.</li> <li>- können wissenschaftliche Modelle zur Optik des Auges beurteilen.</li> <li>- sind in der Lage, das Gelernte zu einem Gesamtüberblick über das Thema Optische Gerätetechnik zusammenzuführen.</li> </ul>  |                  |                   |
| Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.) | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, die zur Entwicklung eines augenoptischen / ophthalmologischen Gerätes notwendigen Informationen gezielt zu beschaffen.</li> <li>- sind in der Lage, Aufgabenstellungen im Team zu diskutieren und zu lösen.</li> <li>- sind in der Lage, neuartige Aufgabenstellungen systematisch zu analysieren und selbständig geeignete Lösungsansätze zu erarbeiten.</li> <li>- können ihre Fähigkeiten in einem interdisziplinären Team einbringen.</li> <li>- sind in der Lage, sich mit Primär- und Sekundärliteratur auseinander zu setzen.</li> <li>- erlernen den Umgang mit internationaler Fachliteratur.</li> </ul>  |                  |                   |
| Inhalt:  | <p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einordnung des Fachgebiets in die Entwicklung des Berufsbildes</li> <li>- Grundbegriffe der Gerätetechnik (Technisches System, Gerätetechnik)</li> </ul> <p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifizierung von Schnittstellen zu anderen Fachgebieten wie der Anatomie, Physiologie, Pathologie, Refraktion, Konstruktion, Fertigungstechnik, Messtechnik oder der technischen und physikalischen Optik</li> <li>- Festigung wesentlicher Grundlagen augenoptischer und ophthalmologischer Gerätetechnik durch Übungen</li> </ul> <p>Entwicklung optischer Gerätetechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einordnung der Entwicklung in den Produktlebenszyklus</li> <li>- Schritte und Phasen des Entwicklungsprozesses</li> <li>- Arten und Methoden der Geräteentwicklung</li> <li>- Ableitung anwendungsbezogener Geräteanforderungen</li> <li>- Historische Entwicklung optischer Gerätetechnik</li> <li>- Identifizierung von Lösungsprinzipien</li> <li>- Analyse ausgewählter Beispiele der Geräteentwicklung</li> </ul> <p>Anwendungen optischer Gerätetechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung von Augenmodellen</li> <li>- Überblick über und Einteilung von Augenmodellen</li> <li>- vereinfachtes und exaktes Augenmodell nach Gullstrand</li> </ul> |                  |                   |

|                     |   |                  |                   |
|---------------------|---|------------------|-------------------|
| Modulname:          | <b>Optische Gerätetechnik 2</b>   | Kurzbezeichnung: | <b>AOG-4-OG-2</b> |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung abgeleiteter Größen basierend auf Augenmodellen</li> <li>- Ermittlung von Daten zur Korrektur von Ametropien</li> <li>- Berechnung von Korrekturdaten für Intraokularlinsen</li> </ul>  |                  |                   |
| Prüfungsleistungen: | <p>Benotete Abschlussklausur (90 Minuten) am Ende des Semesters und erfolgreiche Teilnahme am Labor Optische Gerätetechnik 2 (Die Bewertung erfolgt mit einem der beiden Prädikate „mit Erfolg“ und „ohne Erfolg“).</p> <p>Das Modul gilt als bestanden, wenn die Klausur bestanden und das Labor erfolgreich absolviert wurde.</p>   |                  |                   |
| Medienformen:       | Tafel, Beamer, Experimente  |                  |                   |
| Literatur:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hering E., Modler K.: Grundwissen des Ingenieurs; 13. Aufl.; München: Carl Hanser Verlag; Hrsg. 2002</li> <li>- Grote K., Feldhusen J.: „Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau“; 24. Aufl., Berlin: Springer Vieweg; Hrsg. 2014</li> <li>- Naefe P., Luderich J.: Konstruktionsmethodik für die Praxis; Wiesbaden: Springer Vieweg; 2016</li> <li>- VDI 2221</li> <li>- Kaschke M., Donnerhacke K., Rill M.: Optical Devices in Ophthalmology and Optometry; Weinheim: Wiley-VCH Verlag; 2014</li> <li>- Atchison D., Smith G.: Optics of the human eye; Oxford: Butterworth-Heinemann; 2000</li> <li>- Kroll P., Küchle M., Küchle H., Augenärztliche Untersuchungsmethoden; 3. Aufl.; Stuttgart: Thieme Verlag; Hrsg. 2008</li> </ul> |                  |                   |
| Ergänzende Hinweise | -   |                  |                   |