| | |
|---|---|
| Hochschule Aalen | **Studiengang Augenoptik / Optometrie (AO)** |

# Modulbeschreibungen SPO 32

# Augenoptik / Optometrie

Version vom **21. September 2021**

Die Zukunft im Sinn

## § 52 Studiengang Augenoptik / Optometrie ( AO )

### I – Präambel – Qualifikationsziele

Im Bachelor-Studiengang Augenoptik/Optometrie erwerben die Absolventen die Schlüsselfähigkeit, in ihrem Beruf nicht nur reproduzierend, sondern kreativ, vielseitig und leitend tätig werden zu können. Ein Studium der Augenoptik/Optometrie ermöglicht einen beruflichen Einsatzschwerpunkt in folgenden Bereichen:

- Tätigkeit als Geschäftsinhaber oder Geschäftsführer in augenoptischen/optometrischen Fachgeschäften
- Tätigkeit in Refraktions- und Kontaktlinsenabteilungen
- Mitarbeit in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen
- Mitarbeit im industriellen Qualitäts- und Produktmanagement
- Tätigkeit in Marketing und im Vertrieb
- Mitarbeit in Augen-Kliniken und in großen Arztpraxen
- Tätigkeit in Rehabilitationseinrichtungen für sehgeschädigte Menschen

Absolventen des Studiengangs verfügen über folgende Qualifikationen:

**Fachkompetenz:**

Wissen und Verstehen:
Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Augenoptik/Optometrie

- können die ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen ihres Fachgebietes in den Bereichen Mathematik, Statistik, Physik, Informatik, Werkstoffkunde, Optik und Humanphysiologie anwenden.
- verfügen über tragfähige Kompetenzen im Bereich der Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensführung und des Managements, um erfolgreich ein augenoptisches/optometrisches Fachgeschäft zu leiten.
- können die fachspezifischen Grundlagen der Kontaktlinsenanpassung anwenden
- können die fachspezifischen Grundlagen der objektiven und subjektiven Refraktionsverfahren zielgerichtet anwenden
- können die technologischen und theoretischen Grundlagen der Brillenoptik anwenden
- kennen die biomedizinisch/physiologischen Grundlagen häufiger Augenerkrankungen und ihrer Therapieoptionen.

Fertigkeiten:
Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Augenoptik/Optometrie

- können bestimmte Funktionsstörungen des visuellen Systems mit Hilfe geeigneter Messverfahren erkennen, um sie einer Behandlung durch den Facharzt zuzuführen
- sind in der Lage, die Sehfunktionen und die Fehlsichtigkeit eines Patienten bzw. Kunden mit moderner Messtechnik fachgerecht zu bestimmen
- können eine geeignete Sehhilfe auswählen, anpassen und fertigen
- sind in der Lage, formstabile und weiche Kontaktlinsen anzupassen und wenden dazu moderne Messverfahren an
- kennen die rechtlichen Rahmenbedingungen und können die Aussagekraft der Messverfahren einschätzen

**Überfachliche Kompetenz:**

Sozialkompetenz:
Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs Augenoptik/Optometrie

- beherrschen die berufspädagogischen Grundlagen, so dass sie befähigt sind, Auszubildende anzuleiten
- können in einer Arbeitsgruppe sowohl im industriellen Umfeld als auch im Bereich des augenoptischen/optometrischen Fachhandels kreativ und zielorientiert zusammenarbeiten.
- Setzen in der Kommunikation mit und im Verhalten gegenüber alten und/oder erkrankten Personen ihre in den Kunden- und Patientensprechstunden erworbenen Kompetenzen zielgerichtet ein.
- Können im Kundengespräch ein Produkt überzeugend präsentieren und dabei die Wünsche und Erwartungen des Kunden berücksichtigen.

Selbstständigkeit:
Die Absolventen des Bachelor-Studiengangs im Augenoptik/Optometrie

- organisieren ihre Lernprozesse eigenverantwortlich und setzen dabei Methoden des Zeitmanagements effizient ein,
- haben durch die Arbeit in kleinen Gruppen schon früh gelernt, Verantwortung für Entscheidungsprozesse zu übernehmen.

Die Befähigung zum zivilgesellschaftlichen Engagement ist im Rahmen des Studium Generale verankert. Die Hochschule Aalen setzt mit der Einbindung des Studium Generale in den Studienverlauf die Anforderungen des Bologna Prozesses um. Durch die Teilnahme am Studium Generale erwerben die Studierenden weitere Soft-Skills und überfachliche Kompetenzen, die für das spätere Berufsleben unerlässlich sind. Die Veranstaltungsformen zum Studium Generale sind mannigfaltig und umfassen bspw. öffentliche Vorträge, Seminare, Tätigkeiten in sozialen Einrichtungen oder ehrenamtliche Tätigkeiten in Gremien. Durch diese sind die Absolventen unter anderem in der Lage, über aktuelle und historische Themen zu diskutieren, sowie ein Verständnis für verschiedene Sichtweisen zu entwickeln.

Darüber hinaus können Absolventen, die im Wahlpflichtbereich des Studienangebots das Modul Internationale Optometrie belegt haben und/oder ein Praxissemester an einer ausländischen Partnerinstitution abgeleistet haben, interkulturelle Kompetenzen einsetzen, die sie befähigen zu zielgerichteter Organisation und zur Zusammenarbeit in einem fremdsprachlichen Umfeld.

## II – Studienaufbau und -umfang

(1) Der Bachelorstudiengang umfasst insgesamt 7 Semester, 6 Studiensemester mit 144 Semesterwochenstunden im Pflichtbereich (bzw. 134 bei Wahl von Wahlpflichtmodul 77901) und 1 Praktisches Studiensemester.

(2) Praktisches Studiensemester:

Die Dauer des praktischen Studiensemesters wird in §9 dieser Satzung vorgegeben.

(a) Ausbildungsziel:
Ergänzung, Anwendung und Vertiefung des im bisherigen Studium erworbenen Wissens in der Praxis des augenoptischen Betriebs, in der (vorzugsweise) optischen Industrie, in Augenkliniken, in Einrichtungen der Sehbehindertenversorgung, in Anpassinstituten für Kontaktlinsen.
Das Praktische Studiensemester kann unter Einhaltung der in § 9 vorgegebenen Gesamtzeit auf mehrere Praxissemesterstellen aufgeteilt werden. Die unter (b)1., (b)2. und (b)3. genannten Ausbildungsinhalte müssen gewährleistet sein.

(b) Ausbildungsinhalte:

1. Refraktionsbestimmung:
   Praktische Durchführung von mindestens 30 vollständigen Refraktionsbestimmungen in Routinefällen mit Dokumentation der Ergebnisse von mindestens 3 ausgewählten Fällen.
2. Brillenanpassung:
   Analyse der Sehanforderungen für eine optimale Brillenanpassung mit daraus abgeleiteter Empfehlung für die Wahl der Brille. Anatomische und optische Brillenanpassung im jeweiligen Fall. Anfertigung der Brille mit den gängigen Methoden und Verfahren.
3. Kontaktlinsenanpassung:
   Praktische Durchführung von Kontaktlinsenanpassungen in mindestens 30 Fällen mit Dokumentation der Ergebnisse von mindestens 3 ausgewählten Fällen.
4. Optometrie
   Vertiefung der optometrischen Kompetenzen und Einblicke in die Strukturen und Prozesse in Kliniken, Kontaktlinseninstituten und optometrischen Praxen.
5. Industrietätigkeit:
   Mitarbeit in Projekten. Durchführung eigenständiger Projekte im Rahmen der Möglichkeiten des Industriebetriebes.

(c) Zulassungsvoraussetzungen:

Die Bachelorvorprüfung muss bestanden sein.

Die Creditpunkte des Vorbereitungsseminars müssen nachgewiesen werden.

(3) Abweichungen von den Vorgaben des Absatz 2 bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Leiters des Praktikantenamtes des Studiengangs auf Antrag des Studierenden.

(4) Die Bachelorvorprüfung ist bestanden, wenn die Module der ersten drei Studiensemester entsprechend §3 Abs.1 erfolgreich abgeschlossen sind. Die Bachelorprüfung ist im 7. Semester abzulegen. Die Bachelorprüfung gilt als bestanden, wenn alle Pflichtmodule bestanden sind sowie mindestens 210 Creditpunkte erworben wurden.

(5) Vom Studium wird ausgeschlossen, wer

a) nach 5 Fachsemestern das Grundstudium nicht abgeschlossen hat,
b) nach 10 Fachsemestern das Hauptstudium nicht abgeschlossen hat.

(6) Gliederung des Studiums, Studienmodule und Lehrveranstaltungen mit Semesterwochenstunden und Creditpunkten ergeben sich aus nachstehenden Tabellen. Art und der

Umfang der einzelnen Modulprüfungen / Modulteilprüfungen sind im Modulhandbuch festgelegt.

Studiengang *Augenoptik / Optometrie* ( AO ) - Pflichtbereich

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | | | | | | | CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | |
| **77001** | **Mathematik Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77101 | Mathematik Grundlagen | V,Ü | 3 | | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | |
| **77002** | **Physik Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77102 | Mathematik für Wellenphysik | V,Ü | 1 | | | | | | | 5 |
| 77103 | Wellenphysik | V,Ü | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77003** | **Augenoptik Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77104 | Technologie Augenoptik | V,Ü | 2 | | | | | | | 5 |
| 77105 | Physiologische Optik | V | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77004** | **Informatik Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77106 | Informatik Grundlagen | V,Ü | 4 | | | | | | | 5 |
| 77107 | Informatik Grundlagen - Übungen | L | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77005** | **Physiologische u. chemische Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77108 | Physiologie der Sinnesorgane | V | 2 | | | | | | | 5 |
| 77109 | Chemie Grundlagen | V | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77006** | **Optik Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77110 | Optik Grundlagen | V,Ü | 4 | | | | | | | 5 |
| 77111 | Optik Grundlagen - Labor | L | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77007** | **Management Kompetenzfeld Optik und Akustik** | | | | | | | | | **5** |
| 77201 | Business Management Kompetenzfeld Optik und Akustik | V,Ü | | 2 | | | | | | 5 |
| 77202 | Einführung Projekt- und Qualitätsmanagement Kompetenzfeld Optik und Akustik | V,Ü | | 2 | | | | | | |
| 77203 | Fallstudie Kompetenzfeld Optik und Akustik | V,P | | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77008** | **Wahrnehmungspsychologie** | | | | | | | | | **5** |
| 77204 | Wahrnehmungspsychologie | V,Ü, L | | 4 | | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | |
| **77009** | **Angewandte Optik** | | | | | | | | | **5** |
| 77205 | Angewandte Optik mit Labor | V,Ü, L | | 3 | | | | | | 5 |
| 77206 | Werkstatt 1 | L | | 3 | | | | | | |

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | | | | | | | CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | |
| **77010** | **Wave Optics** | | | | | | | | | **5** |
| 77207 | Wave Optics | V | | 2 | | | | | | 5 |
| 77208 | Wave Optics laboratory | L | | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77011** | **Objektive Refraktion** | | | | | | | | | **5** |
| 77209 | Grundlagen Refraktion & Objektive Refraktion | V,Ü | | 2 | | | | | | 5 |
| 77210 | Praktikum Objektive Refraktion | L | | 3 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77012** | **Lichttechnik** | | | | | | | | | **5** |
| 77211 | Lichttechnik | V,Ü | | 3 | | | | | | 5 |
| 77212 | Lichttechnik - Labor | L | | 2 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77013** | **Kommunikationstraining für Augenoptiker und Hörakustiker** | | | | | | | | | **5** |
| 77301 | Mitarbeiterführung | V,Ü | | | 2 | | | | | 5 |
| 77302 | Verkaufstraining für Brillen und Hörgeräte | V,Ü | | | 3 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77014** | **Biostatistik** | | | | | | | | | **5** |
| 77303 | Biostatistik | V | | | 4 | | | | | 5 |
| 77304 | Biostatistik - Übungen | V,Ü | | | 2 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77015** | **Optik und Technik der Brille I** | | | | | | | | | **5** |
| 77305 | Optik und Technik der Brille 1 | V,Ü | | | 4 | | | | | 5 |
| 77306 | Praktikum Optik und Technik der Brille 1 | L,Ü | | | 2 | | | | | |
| 77307 | Werkstatt 2 | L | | | 2 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77016** | **Kontaktlinse I** | | | | | | | | | **5** |
| 77308 | Kontaktlinse 1 | V | | | 2 | | | | | 5 |
| 77309 | Praktikum Kontaktlinse 1 | L | | | 4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77017** | **Subjektive Refraktion** | | | | | | | | | **5** |
| 77310 | Subjektive Refraktion | V,Ü | | | 2 | | | | | 5 |
| 77311 | Praktikum Subjektive Refraktion | L | | | 4 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77018** | **Optometrie Grundlagen** | | | | | | | | | **5** |
| 77312 | Optometrie Grundlagen | V | | | 4 | | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | |

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | | | | | | | CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | |
| **77919** | **Marketing und Beratung in der Augenoptik und Hörakustik** | | | | | | | | | **5** |
| 77401 | Marketing und Produktmanagement Augenoptik und Hörakustik | V,Ü | | | | 1 | | | | 5 |
| 77402 | Management Skills Optometry and Audiology in English | V,Ü | | | | 2 | | | | |
| 77403 | Fallstudie Beratungs- und Verkaufstechniken für Augenoptiker und Hörakustiker | V,P | | | | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77921** | **Low Vision** | | | | | | | | | **5** |
| 77406 | Vergrößernde Sehhilfen | V | | | | 2 | | | | 5 |
| 77407 | Sehbehinderung – Beratung | V, L | | | | 2 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77922** | **Kontaktlinse II** | | | | | | | | | **5** |
| 77408 | Kontaktlinse 2 | V | | | | 2 | | | | 5 |
| 77409 | Praktikum Kontaktlinse 2 | L | | | | 4 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77923** | **Binokularsehen** | | | | | | | | | **5** |
| 77410 | Binokularsehen | V | | | | 2 | | | | 5 |
| 77411 | Praktikum Binokularsehen | L | | | | 4 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77924** | **Optometrie – Klinische Praxis*** | | | | | | | | | **5** |
| 77412 | Optometrie – Klinische Praxis | V,L | | | | 4 | | | | 5 |
| | | | | | | | | | | |
| **77927** | **Augenerkrankungen und Spezielle Kontaktlinsen I** | | | | | | | | | **5** |
| 77603 | Einführung in die Augenerkrankungen 1 | V | | | | 2 | | | | 5 |
| 77404 | Spezielle Kontaktlinsen | V,L | | | | 3 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77925** | **Praktisches Studiensemester** | 30 | | | | | | | | **30** |
| 77501 | Vorbereitungsseminar Prakt. Stud. | V | | | | | 1 | | | 30 |
| 77502 | Praktisches Studiensemester | P | | | | | | | | |
| 77503 | Kolloquium Prakt. Stud. | P | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77926** | **Kontaktlinse III*** | | | | | | | | | **5** |
| 77601 | Kontaktlinse 3 | V | | | | | | 2 | | 5 |
| 77602 | Praktikum Kontaktlinse 3 | L | | | | | | 4 | | |
| | | | | | | | | | | |
| **77930** | **Optik und Technik der Brille II*** | | | | | | | | | **5** |
| 77706 | Optik und Technik der Brille 2 | V,Ü | | | | | | 4 | | 5 |
| | | | | | | | | | | |

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | | | | | | | CP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | |
| | | | | | | | | | | |
| **77928** | **Berufs- und Arbeitspädagogik / Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik** | | | | | | | | | **5** |
| 77701 | Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik | V,Ü, S | | | | | | | 3 | 3 |
| 77702 | Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik | V,P, S | | | | | | | 2 | 2 |
| | | | | | | | | | | |
| **77929** | **Strategie und Controlling Augenoptik und Hörakustik** | | | | | | | | | **5** |
| 77703 | Strategie und Organisation Augenoptik und Hörakustik | V,Ü | | | | | | | 2 | 5 |
| 77704 | Rechnungswesen und Controlling Augenoptik und Hörakustik | V,Ü | | | | | | | 2 | |
| 77705 | Fallstudie Unternehmensplanspiel Augenoptik und Hörakustik | V,P | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | | |
| **77920** | **Augenerkrankungen und Spezielle Kontaktlinsen II** | | | | | | | | | **5** |
| 77604 | Einführung in die Augenerkrankungen 2 | V | | | | | | | 2 | 5 |
| 77405 | Kontaktlinsenspezialanpassungen | V,L | | | | | | | 2 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **9999** | **Bachelorarbeit** | | | | | | | | | **12** |
| 9999 | Bachelorarbeit | P | | | | | | | x | 12 |
| | | | | | | | | | | |
| **77999** | **Studium Generale** | | | | | | | | | **3** |
| 77999 | Studium Generale | P | | | | | | | x | 3 |
| | | | | | | | | | | |
| | Summe SWS (Pflichtbereich) | | 26 | 28 | 35 | 30 | 1 | 10+ WP | 14 | 144 |
| | Summe Prüfungen | | 6 | 6 | 6 | 6 | 1 | 6 | 4 + BA + SG | 36 + BA + SG |
| | Summe CP (Pflichtbereich) | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 10 (+20 WP) | 30 | 190 |
| | | | | | | | | | | |
| | Summe SWS (Pflichtbereich bei Wahl von 77901)* | | 26 | 28 | 35 | 30 | 1 | 0+W P | 14 | 134 |
| | Summe Prüfungen (bei Wahl von 77901)* | | 6 | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 4 + BA + SG | 31 + BA + SG |
| | Summe CP (Pflichtbereich bei Wahl von 77901)* | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 (+30 WP) | 30 | 180 |

*) Im 6. Semester kann das Wahlpflichtmodul 77901 „Internationale Optometrie“ gewählt werden, das die Ableistung eines Fachsemesters an einer ausländischen Partnerhochschule beinhaltet. In diesem Fall entfällt das Pflichtmodul 77926 Kontaktlinse III. Das Pflichtmodul

77930 Optik und Technik der Brille II ist ins 4. Semester vorzuziehen. Das Pflichtmodul 77924 Optometrie – Klinische Praxis entfällt.

**Studiengang *Augenoptik / Optometrie* ( AO ) - Wahlpflichtbereich**
Die Lehrveranstaltungen aus den Wahlpflichtmodulen sind im Semester 6 zu wählen. Insgesamt sind Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens **20** Creditpunkten wählen.
Im 6. Semester kann das Wahlpflichtmodul 77901 „Internationale Optometrie“ gewählt werden, das die Ableistung eines Fachsemesters an einer ausländischen Partnerhochschule beinhaltet. In diesem Fall entfällt das Pflichtmodul 77926 Kontaktlinse III. Das Pflichtmodul 77930 Optik und Technik der Brille II ist ins 4. Semester vorzuziehen. Das Pflichtmodul 77924 Optometrie – Klinische Praxis entfällt. Weitere Wahlpflichtmodule müssen in diesem Fall nicht abgeleistet werden.
Über die in der Liste aufgeführten Module hinaus können auch geeignete Module aus anderen Studiengängen auf Antrag als Wahlpflichtfach anerkannt werden.

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | CP |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6. | |
| **77901** | **Internationale Optometrie** | | | **30** |
| 77801 | Vorbereitung Auslandsaufenthalt | V,Ü | 1 | 30 |
| 77802 | Auslandsstudium | V,P, S | | |
| 77803 | Kolloquium Internationale Optometrie | P,S | 1 | |
| | | | | |
| **77902** | **Existenzgründung und Businessplan Augenoptik und Hörakustik** | | | **5** |
| 77804 | Buchführung für Augenoptiker und Hörakustiker | V,Ü | 2 | 5 |
| 77805 | Branchenspezifische Systemsoftware | V,Ü | 1 | |
| 77806 | Businessplan Augenoptik und Hörakustik | V,P | 1 | |
| | | | | |
| **77903** | **Informatik Vertiefung** | | | **5** |
| 77807 | Technische Informatik | V,L | 2 | 5 |
| 77808 | Praktische Informatik | V,L | 2 | |
| | | | | |
| **77904** | **Visuelle Ergonomie** | | | **5** |
| 77809 | Visuelle Ergonomie | V,P | 4 | 5 |
| | | | | |
| **77905** | **Pharmakologie** | | | **5** |
| 77810 | Grundlagen der Pharmakologie | V | 2 | 5 |
| 77811 | Okuläre Arzneimittelwirkungen | V | 2 | |
| | | | | |
| **77906** | **Refraktion – Klinische Praxis** | | | **5** |
| 77812 | Augenoptisches Versorgungslabor | P,L | 4 | 5 |
| | | | | |
| **77907** | **Projekt Experimentelle Augenoptik** | | | **5** |
| 77814 | Projekt Experimentelle Augenoptik | P | x | 5 |
| | | | | |

| Nr. | **Modul /** Lehrveranstaltungen | Art | Semesterwochenstunden / Semester | CP |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6. | |
| **77908** | **Spezialgebiete der Optik** | | | **5** |
| 77815 | Spezielle Anwendungen der Optik | V,Ü | 1 | 5 |
| 77816 | Praktische Übungen | L | 3 | |
| | | | | |
| **77910** | **Technische Optik** | | | **5** |
| 77818 | Bildtechnik | V | 2 | 5 |
| 77819 | Technische Optik Labor | L | 4 | |
| | | | | |
| **77911** | **Medizinische Optik** | | | **5** |
| 77820 | Medizinische Optik | V,Ü | 4 | 5 |
| 77821 | Medizinische Optik Labor | L | 2 | |
| | | | | |
| **77912** | **Spezielle Methoden der Optometrie** | | | **5** |
| 77822 | Spezielle Methoden der Optometrie | V,L, P | 4 | 5 |
| | | | | |

# Modulbeschreibungen Pflichtbereich

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrike Paffrath | |

| **Modul-Name** | Mathematik Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77001** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 3 | 150 | 45 | 105 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 1 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO, HA | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können mathematische Techniken unterscheiden. Aufgaben der Differential- und Integralrechnung, Matrizenoptik und Reihen können sie an Beispielen aus der Optik und Akustik lösen. Mit dem Softwaretool Matlab können sie u.a. die Übungen der Matrizenoptik lösen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden können ihre Teamfähigkeit bei der Gruppenarbeit in den Tutorien weiterentwickeln und bei gemeinsamen Lösungsfindungen in der Vorlesung anwenden. Ihre Selbstständigkeit wird durch das ausgewiesene Selbststudium angeregt.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Im Anteil des ausgewiesenen Selbststudiums bekommen sie die Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen. Sie können Informationsgewinnung, wie z.B. Literaturrecherche durchführen.

**Lehrinhalte**

Funktionen, Logarithmus, Exponential- und Potenzfunktionen, Funktionen darstellen
Zufälliger und systematischer Fehler, Mittelwert und Standardabweichung
DIfferenzialrechnung, Fehlerfortpflanzung

| | |
|---|---|
| Integralrechnung, Doppelintegrale<br>Reihen, Fakultäten, Konvergenz, Potenzreihen, Komvergenzradius, Reihenentwicklung: Taylorreihen, Fourierreihen<br>Lineare Gleichungssysteme und Matrizenoptik, Matlab | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77101 | Mathematik Grundlagen | Paffrath | V<br>Ü | 3 | 5 | 1 | PLF<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Mathematik:<br>Fetzer und Fränkel, Mathematik 1, Springer;<br>Papula, Mathematik für Ingenieure, Vieweg und Teubner;<br>Papula, Mathematik für Ingenieure, Übungsaufgaben, Vieweg und Teubner;<br>Rießlinger, Mathematik für Ingenierure, Springer; |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 23.7.20 U. Paffrath (Inhalt) + Stefanie Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrike Paffrath | |

| **Modul-Name** | Physik Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77002** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 3 | 150 | 45 | 105 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 1 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO, HA | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind in der Lage die Grundlagen der Wellenlehre sowohl aus Sicht der Mathematik, als auch der Physik, zu verstehen. Sie können die Phänomene der Wellen insb. im Zusammenhang mit Licht- und Schallwellen erklären und können diese auf Anwendungen übertragen. Anhand mathematischer Methoden, beispielsweise der Fouriertransformation, können sie diese beschreiben und bewerten. Sie sind in der Lage Interferenzen und Beugung, anhand von Beispielen der Optik und Akustik darzustellen und zu erklären.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Durch Übungen sind die Studierenden in der Lage gemeinsam, als Team, Aufgaben zu lösen, sowie über Fachliches zu diskutieren. Ihre Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit wird durch das Selbststudium gefördert.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Durch das ausgewiesene Selbststudium können sie Problemlösungstechniken anwenden und stärken das selbstregulierende Lernen. Unter anderem sind sie in der Lage die Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung z.B. durch Literaturrecherche anzuwenden.

**Lehrinhalte**

Schwingungen, Wellen, komplexe Darstellung von Wellen, Schallwellen, Lichtwellen, Dämpfung, Zeigerdarstellung, Zeit- und Frequenzbereich, EM Spektrum, Hörspektrum, Signalübertragung
Interferenz: Konstruktiv, destruktiv, dünne Schichten (Entspiegelungen auf Brillengläsern), Antischall, Schwebung, stehende Wellen, Moiré, Kohärenz
Doppler Effekt, Lidar, Radar, Vibrometer

| | |
|---|---|
| Reflexionsgrad, Reflexion, Transmission, Absorption für Licht und Schall<br>Beugung: Spalt, Mehrfachspalt, Gitter, Faden,<br>Komplexe Zahlen, Fouriertransformation<br>Strahlung im kurzwelligen Spektrum (z.B. Röntgen) | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77102 | Mathematik für Wellenphysik | Paffrath | V<br>Ü | 1 | 2 | 1 | PLF<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO, HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77103 | Wellenphysik | Paffrath | V<br>Ü | 2 | 3 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO, HA | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Mathematik:<br>Fetzer und Fränkel, Mathematik 1, Springer;<br>Papula, Mathematik für Ingenieure, Vieweg und Teubner;<br>Papula, Mathematik für Ingenieure, Übungsaufgaben, Vieweg und Teubner;<br>Wellenphysik:<br>Pedrotti, Physik für Ingenieure; |

| | |
|---|---|
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 23.7.20 U. Paffrath (Inhalt) + Stefanie Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Thomas Kirschkamp | |

| **Modul-Name** | Augenoptik Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77003** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 1 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage Grundlagen der physiologischen Optik und der augenoptischen Technologien zu verstehen. Sie können das visuelle System mit seinen wichtigsten Funktionen darstellen und beschreiben.
Sie können den Aufbau des visuellen Systems erklären und haben somit ein Verständis für die psychische Belastung der Kunden, die unter einem Defekt des visuellen Systems leiden. Die Studierenden können psychophysische Bewertungsmaßstäbe und Untersuchungsverfahren des visuellen Systems benennen. Sie sind in der Lage verschiedene Werkstoffe der Brillenfassungen zu unterscheiden und zu beschreiben.Ebenso sind die Studierenden in der Lage Brillenglasmaterialien zu unterscheiden und deren Eigenschaften zu beschreiben.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind durch Übungen in der Lage, ihr fachliches Wissen anzuwenden, sowie den Kundenkontakt einzuüben. Sie sind somit in der Lage über die Inhalte zu diskutieren, sowohl im Fachkreis, als auch mit Kunden.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage Untersuchungs- und Behandlungsmethoden der Medizin und der Psychophysiologie zu verstehen. Sie können zudem die Behandlung von unterschiedlichen augenoptischen Werkstoffen in der Werkstatt beschreiben. Sie können die Methodik, sowie die Ursache und Wirkung ihres Handelns anwenden. Sie sind in der Lage bei der Auswahl von Brillenfassung und Brillenglasmaterial strukturiert vorzugehen und ihre Auswahl zu begründen.

**Lehrinhalte**

Physiologische Optik:
- Sehbahn (Netzhaut bis visueller Kortex)

- Bewegungsapparat
- Pupille
- Hornhaut, Linse, Glaskörper
- Tränenapparat

Technologie:
Materialen für Brillenfassungen und deren Eigenschaften (Kunststoffe, Metalle)
Brillenglasmaterialien und deren Eigenschaften (Mineralische Gläser und Kunststoffgläser)
Entspiegelungsschichten

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** Die erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveanstaltung 77104 "Technologie Augenoptik" ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulklausur |

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77105 | Physiologische Optik | Kirschkamp | V | 2 | 3 | 1 | PLK 60 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77104 | Technologie Augenoptik | Paffrath | V<br>Ü | 2 | 2 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Physiologische Optik: |

| | |
|---|---|
| | - Bennet, Rabbetts: Clinical Visual Optics<br>- Deetjen, Speckmann: Physiologie<br>- Straub, Kroll, Küchle: Augenärztliche Untersuchungsmethoden<br>- Goldstein: Wahrnehmungspsychologie<br>- Lang: Augenheilkunde<br>- Grehn: Augenheilkunde<br>- Schmidt, Schaible: Neuro- und Sinnesphysiologie<br>- Hart (Editor): Adler's Physiology of the Eye<br>- Kandel, Schwartz, Jessell (Hrsg): Neurowissenschaften<br>- Kaufmann (Hrsg): Strabismus<br><br>Technologie:<br>Bohn: Technologie für Augenoptiker<br>Look und Bliedtner: Grundlagen Optik und Technologien für Augenoptiker |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 5.7.20 Paffrath<br>13.10.2020 Baumbach: 5SWS -> 4SWS |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Jürgen Nolting | |

| **Modul-Name** | Informatik Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77004** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO HA O | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden kennen die Grundelemente prozeduraler Programmierung (Datentypen, lineares Programm, bedingte Anweisungen, Schleifen, Unterprogrammtechnik, lokale und globale Datenräume) und können in Visual Basic mit Standardobjekten Windows-Forms-Anwendungen erstellen. Die Studierenden können die Grundlagen der algorithmischen Problemlösung in Visual Basic und in Excel beschreiben. Zur Lösung algorithmischer Probleme können die Studierenden auf in Visual Basic selbst programmierte, problemspezifische Applikationen zurückgreifen und alternativ Tabellenkalkulationsprogramme anwenden. Sie können beide Verfahren erklären und gegenüberstellen. Sie können darüberhinaus in Excel Grafiken erstellen. Die Studierenden lernen für die Lösung von Fragestellungen aus dem augenoptischen Bereich die beiden Lösungsansätze zu vergleichen, um den jeweils effizienteren auswählen und umsetzen zu können.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Durch die Bildung von Lerngruppen mit wechselnden Führungspersonen können die Studierenden moderieren und Teamkonflikte lösen. Übungsarbeiten zu den Vorlesungen fördern die Leistungsbereitschaft und das Selbstmanagement. Durch die Anwendung der erlernten Programmierfähigkeiten in selbstgewählten Problemstellungen können sie in höchstem Maße kreativ tätig sein.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können zielgerichtete, problemorientierte Arbeitsweisen bei der Programmierung am Rechner anwenden. Sie können verschiedene Möglichkeiten zur Informationsgewinnung erkennen und anwenden.

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| Grundlagen prozeduraler und objektorientierter Programmierung<br>Einführung in Visual Basic<br>Ereignis-gesteuerter Programmablauf<br>Schleifen<br>Lokale und globale Datenräume<br>Unterprogramme<br>Tabellenkalkulation und Diagramme mit Excel<br><br>Anwendungsbeispiele: Abbildungsgleichung der Einzelfläche, Strahldurchrechnung durch ein Prisma, Prüfung des Farb-Unterscheidungsvermögens, Berechnung von Power-Vektoren für sphäro-zylindrische Linsen, Umwandlung der Plus- und Minuszylinderdarstellung, grafische Auswertung eines Versuches zur Sichtlinienstabilität von Ferngläsern | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 77107 ist Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung 77106 |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77106 | Informatik Grundlagen | Nolting | V<br>Ü | 4 | 3 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO HA O | | | | PLM 15 |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | benotet |
| 77107 | Informatik Grundlagen - Übungen | Nolting | L | 2 | 2 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO HA O | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | Aufzeichnungen aus der Vorlesung | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | P. Monadjemi: Jetzt lerne ich Visual Basic (Verlag Markt und Technik) |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% PLM |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum 77107 ist Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung |
| **Letzte Aktualisierung** | 10.1.2021 / J. Nolting |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Thomas Kirschkamp | |

| **Modul-Name** | Physiologische u. chemische Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77005** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 1 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO/HA | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können die Grundlagen der Physiologie der Sinnesorgane und deren Chemie wiedergeben. Sie können die Sinnesorgane mit ihren wichtigsten Funktionen sowie grundlegende chemische Vorgänge und Reaktionen darstellen und beschreiben. Sie sind in der Lage, psychophysische Bewertungsmaßstäbe und Untersuchungsverfahren der Sinnesorgane anzuwenden. Zudem können Sie grundlegende chemische Vorgänge erklären und können diese erkennen, benennen und beschreiben.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch ihre Kenntnisse über die Sinnesorgane, sind die Studierenden in der Lage, bei vorhandenen Defekten ein Verständnis für die psychische Belastung der Kunden zu zeigen. Zudem sind sie in der Lage sich selbständig weitere Informatinen zu relevanten Inhalten zu organiseren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, die Untersuchungs- und Behandlungsmethoden der Medizin und Psychophysiologie sowie in grundlegende chemische Vorgänge anzuwenden. Sie sind in der Lage, strukturiert und methodengeleitet vorzugehen.

**Lehrinhalte**

Physiologie der Sinnesorgane
- Grundlegende(r) Aufbau/Funktion des Nervensystems
- Sinnesphysiologie
  - Überblick
  - Visuelles Svstem
  - Auditorisches System
  - Gleichgewichtssinn (vestibuläres System)

- Grundlegende(r) Hirnaufbau/-funktionen

Chemie Grundlagen
- Allgemeine Chemie
  - Atombau
  - Periodensystem der Elemente
  - Die chemische Bindung
  - Die Aggregatzustände von Materie – Gase, Flüssigkeiten, Festkörper
  - Chemische Reaktionen
  - Lösungen
  - Säuren und Basen
  - Elektrochemie
  - Komplexverbindungen
  - Ausgewählte Elemente
  - Wichtige organische Stoffklassen
- Ausgewählte Anwendungen in der Chemie im Bereich der Augenoptik/Hörakustik

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77108 | Physiologie der Sinnesorgane | Kirschkamp | V | 2 | 3 | 1 | PLK 90 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO/HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77109 | Chemie Grundlagen | Verschiedene Dozenten | V | 2 | 2 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO/HA | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br><br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Physiologie der Sinnesorgane:<br>- Deetjen, Speckmann: Physiologie<br>- Goldstein: Wahrnehmungspsychologie<br>- Schmidt, Schaible: Neuro- und Sinnesphysiologie<br>- Kandel, Schwartz, Jessell (Hrsg): Neurowissenschaften<br><br>Chemie Grundlagen<br>- wird vom jeweiligen Dozenten angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 12.01.2016 Kirschkamp |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Jürgen Nolting | |

| **Modul-Name** | Optik Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77006** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 1 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO O | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☐ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können die grundlegenden optischen Effekte der Brechung und Reflexion im geometrisch-optischen Modell erkennen. Sie können die Wirkung einfacher optischer Elemente (dünne und dicke Linsen, Linsensysteme aus zwei Linsen) bestimmen. Sie können den Einfluss von Blenden auf den Strahlenverlauf beschreiben und Pupillen- und Lukenebenen optischer Systeme erkennen. Sie sind in der Lage, die Wirkung anamorphotischer Systeme zu bestimmen und können schief gekreuzte Zylinder auf späro-zylindrische Ersatzsysteme zurückführen. Die Studierenden können einfach optische Aufbauten auf der optischen Bank reproduzieren und justieren. Sie sind in der Lage, einfache optische Messungen durchzuführen und zu beschreiben

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch das Praktikum sind die Studierenden in der Lage in Zweier-Gruppen zu arbeiten und Aufgaben abzustimmen, Arbeiten aufzuteilen und einen gemeinsamen Bericht zu verfassen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Im Anteil des ausgewiesenen Selbststudiums bekommen sie die Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen. Sie können Informationsgewinnung z.B. durch Literaturrecherche erkennen.

**Lehrinhalte**

- Phänomenologie und Begriffe / Definitionen; Vorzeichenregeln / Mathematische Hilfsmittel
- Reflexion und Brechung, Dispersion; Bildkonstruktion, Abbildungsgleichung; Rechtläufigleit und Vergrößerung
- Linsen und Gullstrandgleichung und Systeme aus zwei Linsen (Teleskop, Mikroskop)
- Zylinderlinsen und Sturm‘sches Konoid
- Gerade und schief gekreuzte Zylinder
- Pupillen und Luken, Perspektive

| | |
|---|---|
| • Schärfentiefe und Vignettierung (natürl. und künstl.) | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** Alle Versuche im Praktikum 77111 müssen erfolgreich durch ein Protokoll abgeschlossen sein |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77110 | Optik Grundlagen | Nolting | V<br>Ü | 4 | 3 | 1 | PLK 90<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO O | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77111 | Optik Grundlagen - Labor | Nolting | L | 2 | 2 | 1 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO O | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | selbstgeschriebene Formelsammlung, Taschenrechner | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Pedrotti, Optik für Ingenieure - Grundlagen, Springer Verlag<br>Roth: Allgemeine Optik, DOZ-Verlag<br>Nolting: Bündelbegrenzung, DOZ-Verlag |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100 % Klausur |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Alle Versuche im Praktikum 77111 müssen erfolgreich durch ein Protokoll abgeschlossen sein. |
| | |

| | |
|---|---|
| **Letzte Aktualisierung** | 1.12.2015 / J. Nolting |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Management<br>Kompetenzfeld Optik und Akustik | **Modul-Nr : 77007** |
|---|---|---|

| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |

| **Angestrebter Abschluss** | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** |
|---|---|---|---|
| Bachelor of Science | PM - Pflichtmodul | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie |

| | |
|---|---|
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind in der Lage, Aufgaben im Rahmen der Gründung und Übernahme eines Unternehmens unter Berücksichtigung persönlicher, rechtlicher und betriebswirtschaftlicher Rahmenbedingungen zu benennen und ihre Bedeutung für ein Unternehmenskonzept zu bezeichnen. Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung persönlicher Voraussetzungen für den Erfolg beruflicher Selbstständigkeit und die beruflichen Entwicklungspotenziale im Handwerk einzuordnen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, die wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Bedeutung des Handwerks sowie den Nutzen von Mitgliedschaften in den Handwerksorganisationen einzuordnen. Sie können die Möglichkeiten der Inanspruchnahme von Beratungsdienstleistungen sowie von Förder- und Unterstützungsleistungen bei der Gründung und Übernahme eines Unternehmens aufzeigen und bewerten und Entscheidungen zu Standort, Betriebsgröße, Personalbedarf sowie zur Einrichtung und Aussattung eines Unternehmens treffen und begründen. Sie können die Chancen und Risiken zwischenbetrieblicher Kooperationen und die Bedeutung persönlicher Aspekte sowie betriebswirtschaftlicher und rechtlicher Bestandteile eines Unternehmenskonzeptes darstellen. Sie können auch die Rechtsform aus einem Unternehmenskonzept erklären und Rechtsvorschriften - insbesondere des bürgerlichen Rechts sowie des Gesellschafts- und Steuerrechts - im Zusammenhang mit der Gründung und Übernahme von Handwerksbetrieben anwenden. Die Studierenden können die Notwendigkeit beschreiben und sind in der Lage, Möglichkeiten privater Risiko- und Altersvorsorge zu beurteilen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, einen Investitionsplan und ein Finanzierungskonzept sowie eine Rentabilitätsvorschau und einen Liquiditätsplan zu entwickeln. Sie können Veränderungen des Kapitalbedarfs aus der Investitions-, Finanz- und Liquiditätsplanung beschreiben und Alternativen der Kapitalbeschaffung bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, Instrumente zur Durchsetzung von Forderungen einzuordnen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden sind in der Lage, ihre Fähigkeiten sowohl selbstständig als auch im Team auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie sind in der Lage, Ausarbeitungen zu erstellen und zu präsentieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden sind in der Lage, Aufgabenstellungen interdisziplinär zu planen, zu überwachen, zu steuern und entsprechende Qualitätsmanagement-Methoden anzuwenden.

| **Lehrinhalte** |
|---|
| Business Management Kompetenzfeld Optik und Akustik<br>- Verstehen der Unternehmensfunktionen und rechtlichen Aspekte in einem augenoptischen Betrieb, Hörakustikbetrieb und der optischen Industrie, u. a. Materialwirtschaft, Produktion, Investition/Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation/Personalwesen, Marketing<br><br>Einführung Projekt- und Qualitätsmanagement im Kompetenzfeld Optik und Akustik<br>- Definition der Begriffe Projekt-/Linienaufgaben sowie Projektmanagement<br>- Projektorganisation, -planung, -steuerung, -kontrolle und -review<br>- Werkzeuge des Projektmanagements<br>- Grundlagen der Kommunikation im Team<br><br>Fallstudie im Kompetenzfeld Optik und Akustik<br>- Präsentation von Projekten inkl. der Projektmanagement-Werkzeuge:<br>Projektsteckbrief, Phasenplan, Strukturplan, Zeitplan, Arbeitspaketbeschreibung, Kostenkalkulation, Risikoanalyse, Fischgrätendiagramm, Meilenstein-Trendanalyse, Entscheidungsmatrix, Projektstatusbericht, Projektabschlußbericht<br>- Selbst- und Teammotivation<br>- Six Sigma sowie Prozessmapping und FMEA |

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77201 | Business Management Kompetenzfeld Optik und Akustik | Nagl<br>Lehrbeauftragte(r) | V<br>Ü | 2 | 2 | 2 | PLP (10 Minuten) und POK (60 Minuten)<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | A / AH | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77202 | Einführung Projekt- und Qualitätsmanagement Kompetenzfeld Optik und Akustik | Nagl<br>Lehrbeauftragte(r) | V<br>Ü | 2 | 2 | 2 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77203 | Fallstudie Kompetenzfeld Optik und Akustik | Nagl Lehrbeauftragte(r) | V P | 1 | 1 | 2 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM )** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch |
| **Literatur** | Skripte und Blended Learning Videos und Unterlagen<br><br>Business Management<br>- Hering, E./Baumgärtl, H. (2000): Managementpraxis für Augenoptiker. DOZ-Verlag. Düsseldorf/Heidelberg.<br>- Nagl, A. (2020): Der Businessplan. Geschäftspläne professionell erstellen. 10. Aufl. Springer Gabler Verlag. Wiesbaden. Kostenfreier Download über Bibliothek der Hochschule Aalen möglich.<br>- Nagl, A. (2019): Wie regele ich meine Nachfolge. 3. Aufl. Springer Gabler Verlag. Wiesbaden. Kostenfreier Download über Bibliothek der Hochschule Aalen möglich.<br><br>Projektmanagement<br>- Kuster, J. et al (2011): Handbuch Projektmanagement. 3. Aufl. Springer. Berlin. Kommentar: Als ebook über Bibliothekwebsite erhältlich.<br>- Bergbauer, A. (2008): Six Sigma in der Praxis. 3. Aufl. Expert Verlag. Renningen<br>- Werdich, M. (2011): FMEA - Einführung und Moderation. Vieweg und Teubner. Wiesbaden. |
| **Zusammensetzung der Endnote** | PLP 20% und POK 80% |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Prüfungsleistung PLP wird im Vorlesungszeitraum erbracht,<br>Prüfungsleistung PLC im Prüfungszeitraum<br>Die Prüfung wird in Form einer Multiple Choice Prüfung durchgeführt. |
| **Letzte Aktualisierung** | 20.07.2020 Prof. Dr. Anna Nagl<br>21.10.2020 Baumbach: POK statt PLC, Prüfung als Multiple Choice |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. A. Buser | |

| **Modul-Name** | Wahrnehmungspsychologie | | | | | **Modul-Nr : 77008** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik/Optometrie<br>Hörakustik/Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können die Prinzipien der Psychophysik und die fundamentalen psychophysikalischen Gesetze (Weber, Fechner, Sevens) beschreiben. Sie können Methoden und Strategien zur Bestimmung der absoluten bzw. relativen Schwellen beschreiben und unterscheiden. Sie können ein Gespür für die Qualität psychophysikalischer Messergebnisse im Rahmen des optometrischen Screenings entwickeln.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden können in Kleingruppen Aufgaben durchführen und ausarbeiten, dadurch fördern sie die Kooperationsfähigkeit sowie Team- und Konfliktfähigkeit. Durch den Anteil des Selbststudiums für die Erstellung von ergänzenden Handouts und/oder Referaten zum Vorlesungsinhalt (fakultativ) können sie ihre Selbständigkeit, Leistungsbereitschat und Motivation fördern.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Durch die Praktika sind die Studierenden in der Lage (Kurz-)-Berichte bzw. Protokolle zu erstellen und Messergebnissen auszuwerten und darzustellen. Sie können spezielle mathematische Verfahren zur Kurvenanpassung anwenden.

**Lehrinhalte**

- Grundlagen der Psychophysik speziell im visuellen und auditiven System

| | |
|---|---|
| - Absolute Schwellen und deren Bestimmung<br>- Unterscheidbarkeit von Reizen - Webersches Gesetz<br>- Strategien zur Schwellenbestimmung<br>- Skalierung (Empfindungsgesetze von Weber/Fechner und Stevens)<br>- Messung psychometrischer Funktionen und Anpassung geeigneter mathematischer Funktionen | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77204 | Wahrnehmungspsychologie | Buser | V<br>Ü<br>L | 4 | 5 | 2 | PLF<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A.Buser<br>23.07.2020 / A. Buser (Inhalt) und Frau Erhardt (Bloom Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrike Paffrath | |

| **Modul-Name** | Angewandte Optik | | | | | **Modul-Nr : 77009** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO / HA | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Diese Modul baut auf dem Modul Optik Grundlagen des 1. Semesters auf. Die Studierenden können feststellen wie sphärische Brillengläser für ein fehlsichtiges Auge berechnet werden und können deren Vergrößerung ermitteln. Sie können die wichtigsten Abbildungsfehler bei sphärischen Brillengläsern berechnen. Die Studierenden können die geometrisch-optischen Grundlagen der Augenmodelle sowie der Einstärkengläser erklären und können die Fragestellungen dazu interpretieren und diskutieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Durch das Praktikum können die Studierenden in kleinen Gruppen die Aufgaben abstimmen, die Arbeiten aufteilen und einen gemeinsamen Bericht verfassen. Sie sind in der Lage ihr eigenes Handlen zu reflektieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**

**Lehrinhalte**

Augenmodelle, Scheitelbrechwert, Vollkorrektion, HSA-Änderung, Augendrehpunktforderung, Eigenvergrößerung, Systemvergrößerung, Akkommodationsbedarf und -erfolg, Lupe, einfache und erweiterte Prentice-Formel, Dezentration, Abbildungsfehler, statische und dynamische Verzeichnung, meridionale und sagittale Strahlenbündel, Refraktionsfehler, Astigmatismus schiefer Bündel

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:** |

| | |
|---|---|
| | **Prüfung:**<br>Alle Versuche im Praktikum müssen erfolgreich durch abgeschlossen sein. |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77205 | Angewandte Optik mit Labor | Paffrath | V<br>Ü<br>L | 3 | 3 | 2 | PLF<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO / HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77206 | Werkstatt 1 | Paffrath, Hauber | L | 3 | 2 | 2 | PLS<br><br>unbenotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO / HA | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Diepes, Blendowske: Optik und Technik der Brille, DOZ-Verlag<br>Pedrotti: Optik für Ingenieure, Springer Verlag<br>Roth: Allgemeine Optik, DOZ-Verlag |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Dieses Modul baut auf das Modul 77006 (Optik Grundlagen) auf.<br>Alle Versuche im Praktikum müssen erfolgreich abgeschlossen sein. |
| **Letzte Aktualisierung** | 23.7.20 U. Paffrath (Inhalt) + Stefanie Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrike Paffrath | |

| **Modul-Name** | Wave Optics | | | | | **Modul-Nr : 77010** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 3 | 150 | 45 | 105 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse innerhalb der Wellenphysik (aufbauend auf Modul Wellenphysik des 1. Semesters) und der beinhaltenden Phänomene. Sie sind in der Lage die Wellenphysik auf den augenoptischen Bereich zu übertragen. Die Studierenden können wellenoptischen Eigenschaften des Lichtes einschätzen und interpretieren. Sie können Themen zur Beugung und Interferenz auf augenoptische Probleme übertragen, wie das Auflösungsvermögen des Auges, diffraktive Intraokularlinsen, Entspiegelungsschichten und Polarisation bei Brillengläsern.
Durch die Vorlesungssprache Englisch erweitern die Studierenden ihre Kenntnisse in dieser Wissenschaftssprache und sind in der Lage in englischer Sprache zu diskutieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Ihre Selbstständigkeit wird durch das ausgewiesene Selbststudium angeregt. Durch das Praktikum sind die Studierenden in der Lage sich in kleinen Gruppen zu organiserien, Aufgaben abzustimmen und die Arbeiten aufzuteilen. Durch Experimente sind die Studierenden in der Lage Laborgeräte zu bedienen. Durch die Experimente können sie ihre Lösungen diskutieren und mit anderen interagieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Im Anteil des ausgewiesenen Selbststudiums bekommen sie die Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen. Sie können Informationen sammeln z.B. durch Literaturrecherche. Sie sind zudem in der Lage, Experimente aufzubauen und durchzuführen. Die Studierenden können einen strukturierten Bericht zu den durchgeführten Versuchen erstellen.

**Lehrinhalte**

Wave Optics:

| | |
|---|---|
| - Diffraction: slit, aperture, grating (resolution limit, visual acuity, coherent light, multifocal intraocular lenses, Fresnel- and Fraunhofer diffraction)<br>- Interference (thin films, AR and mirror coatings, single- and multi-layer coatings on spectacle lenses, retinometer, interferometer, laser safety, laser)<br>- Polarisation (Fresnel equations, spectacle lenses, polarisator, phase shift, applications for opticians)<br>- Reflection, absorption and transmission (Fresnel equations, continuous conditions, reflectance of single and multi-layer coatings on spectacle lenses)<br>- Waveplates, Speckle<br>Wave Optics Laboratory:<br>- Experiments due to diffraction (slit, grating, aperture)<br>- Spectroscopic measurements, interferometer | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:**<br>Alle Versuche im Praktikum 77208 müssen erfolgreich durch einen Bericht abgeschlossen sein. |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77207 | Wave Optics | Paffrath | V | 2 | 3 | 2 | PLF<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77208 | Wave Optics Laboratory | Paffrath | L | 1 | 2 | 2 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |

| | |
|---|---|
| **Literatur** | Pedrotti, F.: Optik für Ingenieure, Springer Verlag<br>Hecht, E.: Optik, Oldenbourg Verlag |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Dieses Modul baut auf dem Modul 77002 (Physik Grundlagen) auf.<br>Alle Versuche im Praktikum 77208 müssen erfolgreich durch einen Bericht abgeschlossen sein. |
| **Letzte Aktualisierung** | 23.7.20 U. Paffrath (Inhalt) + Stefanie Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrich Schiefer | |

| **Modul-Name** | Objektive Refraktion | | | | | **Modul-Nr : 77011** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden erwerben sicheres Wissen über die monokularen Fehlsichtigkeiten und können diese beschreiben und differenzieren. Sie können die Grundlagen objektiver Refraktionsbestimmung mittels Skiaskopie wiedergeben und können diese in die praktische Anwendung übertragen. Sie können die grundlegenden Messprinzipien manueller und automatischer Refraktometer benennen und können die Einflussfaktoren bei der automatischen Refraktionsbestimmung erklären.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch die Praktikas können sie durch Zusammenarbei im Teamin Konflikte lösen. Sie können selbständig ergänzende Handouts und/oder Referate zum Vorlesungsinhalt (fakultativ) erstellen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden können die verschiedenen Verfahren der Skiaskopie (Plus- bzw. Minuszylinderskiaskopie) beschreiben, erklären und anwenden.

**Lehrinhalte**

- Sphärische und astigmatische Ametropien
- Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung der Strichskiaskopie
- Fleckskiaskopie
- Fehlermöglichkeiten bei der Skiaskopie
- Messprinzipien von manuellen und automatischen Refraktometern
- Fehlermöglichkeiten bei automatischen Refraktometern

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77005 Physiologische und chemische Grundlagen,<br>77006 Optik Grundlagen<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77209 | Grundlagen Refraktion und Objektive Refraktion | Schiefer, Ungewiß | V<br>Ü | 2 | 3 | 2 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik/Optometrie | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77210 | Praktikum<br>Objektive Refraktion | Schiefer, Ungewiß | L | 3 | 2 | 2 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik/Optometrie | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Lachenmayr, Friedburg, Buser: Auge - Brille - Refraktion<br>Diepes: Refraktionsbestimmung<br>Bennett, Rabbetts: Clinical Visual Optics |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% gemeinsame Klausur |
| | |

| | |
|---|---|
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Objektive Refraktion (LV 77210) ist Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A. Buser<br>24.07.2020 / P. Baumbach: Modulverantwortlichkeit, Lehrbeauftragte |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. A. Buser | |

| **Modul-Name** | Lichttechnik | | | | | **Modul-Nr : 77012** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 2 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik/Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können die grundlegenden strahlungsphysikalischen Größen und deren Zusammenhänge einordnen und können diese auf die Lichttechnik übertragen. Sie können das CIE-Normfarbsystem erklären und anwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Sie können in Kleingruppen im Rahmen der Praktika Versuche gemeinsam durchführen, ausarbeiten und Berichte erstellen. Dies fördert die Kooperationsfähigkeit sowie Team- und Konfliktfähigkeit.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Durch die Praktika können die Studierenden (Kurz-)-Berichte bzw. Protokolle erstellen und mit Programmen Messergebnissen auswerten und darstellen. Sie sind in der Lage Messergebnisse kritisch zu analysieren und zu hinterfragen, mögliche Fehlerquellen aufzuzeigen und zu diskutieren.

**Lehrinhalte**

- Strahlungsphysikalische Größen und deren Bedeutung
- Lichttechnische Größen und Einheiten
- Grundlagen der Farbmetrik (CIE-Normfarbsystem)
- Lichttechnische Kennzahlen von Brillengläsern

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | **Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77211 | Lichttechnik | Buser | V<br>Ü | 3 | 3 | 2 | PLF<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77212 | Lichttechnik - Labor | Buser,<br>Lehrbeauftragte | L | 2 | 2 | 2 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | eigenes Skript<br>Hentschel: Licht und Beleuchtung<br>Richter: Farbmetrik<br>entsprechende DIN-Normen (werden angegeben)<br>Hartmann: Beleuchtung und Sehen am Arbeitsplatz |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A.Buser<br>23.07.2020 / A.Buser (Inhalt) und Frau Erhardt (Bloom Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik /Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Kommunikationstraining für Augenoptiker und Hörakustiker | | | | | **Modul-Nr : 77013** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte für die Personalplanung, -beschaffung und -qualifizierung zu entwickeln und zu bewerten sowie Instrumente der Personalführung und -entwicklung anzuwenden. Die Studierenden sind des Weiteren in der Lage, Fehlsichtigkeiten und Probleme beim Hören zu erklären und Verordnungen von Augen- und HNO-Ärzten einzuschätzen und zu interpretieren. Sie können die Verordnungen auf eine Glas und Fassungs- bzw. Hörgeräteberatung und -anpassung transferieren und so sachgerechte und individuelle Lösungen für Kunden ableiten.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind insbesondere durch das Coaching des 7. Semesters und dem auch zwecks Dokumentation auf Video aufgezeichnetem Beratungs- und Verkaufsgespräch in der Lage mit dem „echten“ Kunden ihre Kommunikationsfähigkeit anzuwenden.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Techniken der Beratung und des Verkaufs und der Mitarbeiterführung sowie Methoden der Einwandbehandlung, des Beschwerdemanagements und des Umgangs mit Konflikten und Reklamationen speziell in Augenoptik- und Hörakustikbetrieben anzuwenden.

**Lehrinhalte**

Mitarbeiterführung
- Personalmanagement und -instrumente in der Augenoptik und Hörakustik
- Zusammenhang von Leistung, Motivation und Selbstverantwortung in der Augenoptik und Hörakustik
- Teamdiagnostik in der Augenoptik und Hörakustik
- Persönlichkeitsentwicklung in der Augenoptik und Hörakustik

- Veränderungsmanagement/Organisationsentwicklung/Wissensmanagement in der Augenoptik und Hörakustik

Verkaufstraining für Brillen und Hörgeräte
unterstützt durch ein Coachingkonzept in Kleingruppen
der "Ausbilder" des 7. Semesters (siehe Lehrveranstaltung Berufspädagogik)
der "Auszubildenden" des 3. Semesters
zu den folgenden Themen:

- Begrüßung
- Bedarfsermittlung (Stichpunkt: Anamnese)
- Merkmal-Nutzen-Argumentation
- Angebot, Präsentation und Preisnennung
- Einwandbehandlung
- Verkaufsabschluss
- Verabschiedung – „Der bleibende Eindruck“
- Nach dem Kauf
- Reklamation

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | Vorbereitung Teilnahme Modul:<br>Modul:<br>Prüfung: |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77301 | Mitarbeiterführung | Nagl<br>Lehrbeauftragte(r) | V<br>Ü | 2 | 2 | 3 | PLM 30<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77302 | Verkaufstraining für Brillen und Hörgeräte | Nagl<br>Lehrbeauftragte(r) | V<br>Ü | 3 | 3 | 3 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch |
| **Literatur** | - Skripte<br>- Nagl, A./Wollherr, T. (2008): Verkaufen und Beraten in der Augenoptik. Der Leitfaden für Augenoptiker. ZVA-inform-Broschüre Nr. 22. Schriftenreihe DOZ-Verlag. Heidelberg.<br>- Morgret, K. (2010): Augen auf bei der Brillenberatung: Ein Workbook zur Förderung der Lernautonomie im Modul "Marketing und Verkaufen Augenoptik und Hörakustik" der Hochschule Aalen". Bachelor Thesis. |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 20.07.2020 / Prof. Dr. Anna Nagl |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. A. Buser | |

| **Modul-Name** | Biostatistik | | | | | **Modul-Nr : 77014** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind durch grundlegende Kenntnis der medizinischen Statistik fähig, Messdaten grafisch darzustellen und zu beschreiben, statistische Analysemethoden treffend auszuwählen und sicher anzuwenden sowie deren Ergebnisse korrekt zu interpretieren. Sie können Kennzahlen diagnostischer Tests erstellen und klassifizieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Sie können Hausarbeiten selbstständig erstellen. Durch Teamarbeiten können sie Konflikte lösen, Aufgaben verteilen und diese gemeinsam bearbeiten.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden sind in der Lage statistische Analysen durchzuführen.

**Lehrinhalte**

- Deskriptive Statistik:
  Skalennineaus, Lage und Streumaße, Grafische Darstellung von Verteilungen, u.w.
- Grundlagen der Interferenzstatistik:
  Konfidenzintervalle, Hypothesen, Signifikanzniveau, Fehlerarten, u.w.
- Analyse von Häufigkeiten
- Parametrische und parameterfreie Tests auf Unterschiede
- Korrelationen und Regressionen

| | |
|---|---|
| - Statistische Grundlagen des Screenings | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77001 Mathematische Grundlagen<br>77004 Informatik Grundlagen<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77303 | Biostatistik | Buser | V | 4 | 3 | 3 | PLF<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77304 | Biostatistik - Übungen | Buser,<br>Lehrbeauftragte | V<br>Ü | 2 | 2 | 3 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | eigenes Skript<br>weitere Literatur wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |

| | |
|---|---|
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A. Buser<br>23.07.2020 / A. Buser (Inhalt) und Frau Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Peter Baumbach | |

| **Modul-Name** | Optik und Technik der Brille I | | | | | **Modul-Nr : 77015** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 8 | 150 | 120 | 30 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind ind er Lage, die Eigenschaften von Brillengläsern nach optischen und geometrischen Gesichtspunkten zu untersuchen und auf deren praktische Eigenschaften für den späteren Brillenträger zu schliessen. Sie können dadurch Produkteigenschaften bestimmen. Sie können ermitteln, wann welche Gläser zum Einsatz kommen. Sie können die Eigenschaften von Brillengläsern erklären und anwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch wechselseitiges Üben im Praktikum können die Studierenden gemeinsam Aufgaben lösen und die Ergebnisse präsentieren. Die Studierenden können die Brillenzentrierung messen und anpassen und dadurch können die Studierenden insbesondere den Umgang mit anderen Menschen üben. Dabei werden Hemmungen abgebaut, und es wird ein empfindsames Vorgehen aufgebaut. Die Studierenden sind dadurch in der Lage, mit den Probanden und späteren Kunden zu kommunizieren. Sie können Protokoll erstellen. Dieses wird als Gemeinschaftsarbeit gewertet und dient der Selbstorganisation und fördert die Teamarbeit.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können Brillenträger hinsichtlich des optimalen Glastyps für verschiedene Gebrauchs- und Anforderungssituationen umfassend und kompetent beraten. Durch den Praxisteil können die Studierenden die Brillengläser zentrieren und vermessen.

**Lehrinhalte**

| | |
|---|---|
| Das Modul „Optik und Technik der Brille I“ beinhaltet die grundlegenden optischen, geometrischen und technischen Eigenschaften von sphärischen und asphärischen Einstärkengläsern, von Mehrstärkengläsern und konventionellen Gleitsichtgläsern sowie die Besonderheiten von zylindrischen und prismatischen Brillengläsern. Ausserdem werden konventionelle und moderne Fertigungsmethoden behandelt. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** Das Praktikum Brille 1 muss erfolgreich durch ein Versuchsprotokoll abgeschlossen sein. Ebenso muss Werkstatt 2 erfolgreich abgeschlossen sein. Für eine Teilnahme an Werkstatt 2 muss Werkstatt 1 erfolgreich abgeschlossen sein. |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77305 | Optik und Technik der Brille 1 | Baumbach<br>Lehrbeauftragte | V<br>Ü | 4 | 3 | 3 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77306 | Praktikum Optik und Technik der Brille 1 | Baumbach<br>Assistent | L<br>Ü | 2 | 1 | 3 | PLS<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77307 | Werkstatt 2 | Hauber<br>Paffrath | L | 2 | 1 | 3 | PLS<br>unbenotet |
| | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | | | |
| | PM - Pflichtverans | GS - Grundstudium | AO | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | Taschenrechner | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Vorlesungsfolien<br>Optik und Technik der Brille, H. Diepes, R. Blendowske, 2. Auflage, DOZ-Verlag<br>Handbuch für Augenoptik, Zeiss<br>Optimale Umsetzung prismatischer Korrektionen, Nadine Heinrich, WVAO-Bibliothek Band 23, ISBN 978-3-9814839-3-2<br>Gleitsichtgläser, Dieter Kalder, WVAO-Bibliothek Band 16, ISBN 3-935647-19-0 |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 80% 77305 + 20% 77306 |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die erfolgreiche Teilnahme am zugehörigen Praktikum (77306) und an der Werkstatt 2 (77307) ist Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Modulklausur. |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / Baumbach<br>30.01.2017 / Baumbach<br>09.11.20 U.Paffrath |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Andreas Holschbach | |

| **Modul-Name** | Kontaktlinse I | | | | | **Modul-Nr : 77016** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können anatomische und physiologische Grundlagen der Kontaktlinsenanpassung erklären. Sie können die gängigen Fachbegriffe beschreiben und können Kontaktlinsenmaterialien sowie deren Eigenschaften benennen. Sie sind in der Lage dies bei der systematischen Vorgehensweise bei der Anpassung rotationssymmetrischer formstabiler und weicher Kontaktlinsen anzuwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch wechselseitiges Üben im Praktikum können die Studierenden Aufgaben gemeinsam lösen und Konflikte lösen. Sie können in real-life-settings bei studiengangsfremden Personen Kontaktlinsen anpassen und dadurch den Umgang mit späteren Kunden hinsichtlich Kommunikation, Beratung und Einweisung entwickeln. Sie können Präsentationen anwenden.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können alle relevanten fachspezifischen Parameter und deren Bestimmung einordnen und sind in der Lage, damit zielorientierte und optimierte Kontaktlinsenanpassungen durchzuführen.

**Lehrinhalte**

- Kurzer historischer Überblick
- Definition und Nomenklatur der Kontaktlinsen
- Indikationen und Kontraindikationen für Kontaktlinsen
- Anatomie und Physiologie des Tränenapparates und der Hornhaut mit Kontaktlinsen
- Chemische Pufferlösungen am Beispiel des Tränenfilms
- Instrumentelle Voraussetzungen für die Kontaktlinsenanpassung
- Das Fluoreszenzbild in der Kontaktlinsenanpassung

| |
|---|
| - Die praktische Durchführung der Kontaktlinsenanpassung<br>- Kontaktlinsenlösungen<br>- Kontaktlinsenoptik<br>- Sauerstoffdurchlässigkeit<br>- Topographie und Topometrie der Hornhaut |

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77308 | Kontaktlinse 1 | Kirschkamp<br>Holschbach | V | 2 | 3 | 3 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77309 | Praktikum Kontaktlinse 1 | Kirschkamp<br>Holschbach | L | 4 | 2 | 3 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Müller Treiber,Kontaktlinsen know-how, Heidelberg, 2009 oder spätere Auflage<br>Baron, Kontaktlinsen, Heidelberg, 2008 oder spätere Auflage<br>Weinstock, Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis, Stuttgart, 1990 oder spätere Auflage<br>Bürki, Augenärztliche Kontaktlinsenanpassung, Stuttgart, 1991 oder spätere Auflage |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |

| | |
|---|---|
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 8.1.15 hb |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrich Schiefer | |

| **Modul-Name** | Subjektive Refraktion | | | | | **Modul-Nr : 77017** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik/Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage alle monokularen Fehlsichtigkeiten einzuschätzen und zu messen. Sie können die Grundlagen verschiedener Verfahren zur subjektiven Refraktionsbestimmung erklären und anwenden. Sie können subjektiven Verfahren systematisch anwenden und ein Gespür für die Anliegen und Reaktionen der Probanden im Ablauf der subjektiven Refraktionsbestimmung entwickeln.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Sie sind in der Lage, bei der Bestimmung des Refraktionsstatus zielorientiert und kundenfreunldichen zu handeln. Sie haben ein empathisches Verständnis für die Probanden und ein gefördertes ethisches Verhalten.
Durch das Praktikum und darin enthaltenes wechselseitiges Üben können die Studierenden im Team zusammenarbeiten, Aufgaben bearbeiten und Konftlike lösen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studienden können sorgfältige und sicher mit fachspezifischen Instrumenten und Messgeräten umgehen. Sie sind in der Lage methodisch bei Messungen vorzugehen.

**Lehrinhalte**

- Sphärische und astigmatische Ametropien
- Bestimmung des besten sphärischen Glases bzw. Abgleich der Sphäre
- Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung des Kreuzzylindermethode
- Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung der verschiedenen Verfahren zum Binokularabgleich
- Spezielle subjektive Refraktionsverfahren

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77011 Objektive Refraktion<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77310 | Subjektive Refraktion | Schiefer, Ungewiß | V<br>Ü | 2 | 3 | 3 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77311 | Praktikum Subjektive Refraktion | Schiefer, Ungewiß | L | 4 | 2 | 3 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Lachenmayr, Friedburg, Buser: Auge - Brille - Refraktion<br>Diepes: Refraktionsbestimmung<br>Bennett, Rabbetts: Clinical Visual Optics |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% Klausur |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Subjektive Refraktion (LV 77311) ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung |

| | |
|---|---|
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A. Buser<br>24.07.2020 / P. Baumbach: Modulverantwortlichkeit, Lehrbeauftragte |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. A. Buser | |

| **Modul-Name** | Optometrie - Grundlagen | | | | | **Modul-Nr : 77018** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 3 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können unterschiedlichen Sehfunktionen benennen und die theoretischen Grundlagen der augenoptischen/optometrischen Prüfverfahren zur Beurteilung der visuellen Leistungsfähigkeit wiedergeben. Sie können Screeningverfahren hinsichtlich ihrer Aussagekraft anhand geeigneter Parameter bewerten. Die Studierenden können Einflussfaktoren auf das Sehvermögen klassifizieren und beschreiben.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Durch die Hausarbeiten sind die Studierenden in der Lage selbständig und motiviert Aufgaben zu bearbeiten und zu lösen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden können ihr Wissen aus dem Modul Lichttechnik auf konkrete Fragestellungen und Prüfsituationen in der Optometrie transferieren und anwenden.

**Lehrinhalte**

- Sehschärfe
- Farbensehen
- Kontrastempfindlichkeit

| | |
|---|---|
| - Perimetrie<br>- Dämmerungssehen / Blendempfindlichkeit.<br>- Stereosehen | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77012 Lichttechnik<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77312 | Optometrie - Grundlagen | Buser | V | 4 | 5 | 3 | PLF<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br><br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | z.B.<br>Knoll, Küchle, Küchle: Augenärztliche Untersuchungsmethoden<br>Hart (Ed.): Adler's Physiology of the Eye<br>Lang: Augenheilkunde<br>Dietze: Die Optometrische Untersuchung<br>spezielle Literatur wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A. Buser<br>13.01.2016 / Baumbach<br>23.07.2020 / A. Buser (Inhalt) und Frau Erhardt (Bloom-Formulierung) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Marketing und Beratung in der Augenoptik und Hörakustik | | | | | **Modul-Nr : 77919** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage, das Marketing- und Produktmanagement-Know-how im praktischen Studiensemester sowohl in der Augenoptik- oder Hörakustikindustrie als auch in den -betrieben zielorientiert anzuwenden. Sie können Marketingkonzepte bearbeiten und bewerten und kennen die rechtlichen Aspekte des Marketings und der Unternehmensführung. Des Weiteren sind sie in der Lage, Produkt- und Dienstleistungsinnovationen auch im internationalen Kontext zu bewerten und daraus Wachstumsstrategien abzuleiten. Sie können die Einsatzmöglichkeiten von Marketing- und Management instrumenten für Absatz und Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen benennen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind in der Lage, das Verhalten des Kunden einzuschätzen und die Signale, die der Kunde bewusst oder unbewusst seinem Augenoptiker oder Hörakustiker aussendet, richtig zu interpretieren und die Bedürfnisse und Wünsche des Kunden zu bewerten. Die Studierenden können die individuellen, kundenspezifischen Seh- oder Höranforderungen analysieren und daraus sowohl eine optimale Glas- und Fassungsberatung sowie eine anatomische und optische Brillenanpassung oder Hörgeräteberatung und -anpassung durchführen und beurteilen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, die Beratungs- und Verkaufstechniken in die Praxis beim Augenoptiker oder Hörakustiker zu transferieren.

**Lehrinhalte**

Marketing und Produktmangement Augenoptik und Hörakustik

- Methoden und Techniken des strategischen und operativen Marketingmanagements
- Anwendung der Marketing-Mix-Instrumente in der Praxis
- Omnichannel-Marketing und Marketingtrends
- Customer Relationship Management und Total Loyalty Marketing als Unternehmensphilosophie in der Augenoptik und Hörakustik
- Produktmanagement: Aufgaben/Kompetenzen/Verantwortung in Theorie und Praxis
- Dienstleistungsmarketing und Optometrie & Audiologie
- Potenzialanalyse und Store Check Augenoptik und Hörakustik
- rechtliche Aspekte des Marketings und der Unternehmensführung

Management Skills Optometry and Audiology
- Managementstrukturen und Skills in internationalen Konzernen und KMU dargestellt am Beispiel der Augenoptik- und Hörakustikbranche

Fallstudie Beratungs- und Verkaufstechniken
- Grundlagen des Beratens und Verkaufens in der Augenoptik und Hörakustik
  - Kommunikation
  - Verkaufspsychologie
  - Ablauf / Phasen von Verkaufs- und Beratungsgesprächen
  - Behandlung von Einwänden und Reklamationen
- Übung von Verkaufsgesprächen an Situationen aus der täglichen Praxis eines Augenoptikers und Hörakustikers
  - Begrüßung und Bedarfsermittlung
  - Merkmal-Nutzen-Argumentation und Warenpräsentation:
    Fassungs-, Glas- und Kontaktlinsenberatung sowie optische Brillenanpassung bzw. Hörgeräteberatung und -anpassung
  - Preisnennung, Verkaufsabschluss und Anschlussverkauf
  - Verabschiedung, After Sales

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77401 | Marketing und Produktmangement Augenoptik und Hörakustik | Nagl | V<br>Ü | 1 | 1 | 4 | PLF |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | AO, HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77402 | | | V | 2 | 2 | 4 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Management Skills Optometry and Audiology | Nagl/ Lehrbeauftragte(r) | Ü | | | | benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | AO, HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77403 | Fallstudie Beratungs- und Verkaufstechni-ken für Augenoptiker und Hörakustiker | Nagl Lehrbeauftragte(r) | V P | 2 | 2 | 4 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | AO, HA | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch |
| **Literatur** | Skripte und Blended Learning Vorlesungen<br><br>Marketing und Produktmanagement Augenoptik und Hörakustik<br>- Bruhn, M. (2014): Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis. 12. Auflage. Gabler Verlag. Wiesbaden.<br>- Bruhn, M. (2014): Marketinguebungen: Basiswissen, Aufgaben, Loesungen.Selbstaendiges Lerntraining fuer Studium und Beruf: Basiswissen, Aufgaben, Lösungen. 4. Auflage. Gabler Verlag. Wiesbaden.<br>- Conrad, C./Nagl, A. (2014): Mehrverkauf/Cross-Selling: der Schlüssel zu mehr Erfolg. ZVA-inform-Broschüre Nr. 34. Schriftenreihe aus dem DOZ-Verlag. Heidelberg.<br>- Nagl, A. (2017): Der Marketingplan. Die 10 Gebote des erfolgreichen Marketings. 2. Aufl., C.H. Beck Verlag. München.<br>- Nagl, A. (2004): Dienstleistungsmarketing in der Augenoptik: Ein Ratgeber für die Praxis. ZVA-inform-Broschüre Nr. 16. Schriftenreihe aus dem DOZ-Verlag. Heidelberg.<br>- Online Ausgaben brandeins.<br><br>Management Skills Optometry and Audiology<br>- Parker J.N. and Parker P.M. (Ed.): Hearing Aids - A 3-in-1 Medical Reference (Medical Dictionary, Bibliography & Annotated Research Guide), 2004, ICON Health Publications.<br>- Goepfert, A.: „In OPTOMETRY-ENGLISH, please!“- ein Workbook zur Foerderung der Kundenberatung in englischer Sprache. Bachelor Thesis an der Hochschule Aalen. 2011.<br><br>Fallstudie Beraten und Verkaufen Augenoptik und Hörakustik |

| | |
|---|---|
| | - Nagl, A./Wollherr, T. (2008): Verkaufen und Beraten in der Augenoptik. Der Leitfaden für Augenoptiker. ZVA-inform-Broschüre Nr. 22 DOZ-Verlag. Heidelberg. |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Das Portfolio setzt sich aus einem simulierten Beratungs- und Verkaufsgespräch (40 %) und Ausarbeitungen (60 %) zusammen. |
| **Letzte Aktualisierung** | 05.11.2020 Prof. Dr. Anna Nagl |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. U. Schiefer | |

| **Modul-Name** | Low Vision | | | | | **Modul-Nr : 77921** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können die Vielfalt vergrößernder Sehhilfen, über deren Anwendungsbereiche sowie deren optischer und anatomischer Anpassung beschreiben. Sie können die Krankheitsbilder, die zur Sehbehinderung führen, klassifizieren und deren mögliche Auswirkungen auf die persönlichen Lebensumstände eines betroffenen Menschen analysieren. Sie sind fähig geeigneter Hilfsmittel auszuwählen und können diese auch begründen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden können mit den Problemen sehbehinderter Menschen umgehen und können mit ihnen angemessen kommunizieren. Sie sind in der Lage zur sozialen Hilfestellung durch kompetente Beratung der sehbehinderten Menschen und sie entwickeln ein empathisches Bewußtsein für deren psychische Situation.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** .
Durch die teilweise eigenständige Erarbeitung des Lehrstoffs anhand von Referaten können die Studierenden die Methoden der Informationsgewinnung anwenden.

**Lehrinhalte**

Auswahl und Anpassung Vergrößernder Sehhilfen unterschiedlichster Typen
Kenntnisse der Optik und Technik Vergrößernder Sehhilfen
Soziale Aspekte der Sehbehinderung
Krankheitsbilder zu Sehbehinderung und Erblindung

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** | |
| 77406 | Vergrößernde Sehhilfen | Michels | V | 2 | 2 | 4 | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | PLK 60 | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | benotet | |
| 77407 | Sehbehinderung - Beratung | Schiefer / Lehrbeauftragte | V<br>L | 2 | 3 | 4 | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | z.B.<br>Hammerstein W: Rehabilitation in der Augenheilkunde (1983)<br>LowVision Stiftung (Hrsg): Interdisziplinärr LowVision Kongress - Diagnostik - Therapie - Rehabilitation (2004)<br>Lund OE, Waubke TN (Hrsg): Ophthalmologische Rehabilitation (1992)<br>Wagner E: Sehbehinderung und soziale Kompetenz (2003)<br>Diepes H, Krause K, Rohrschneider K: Sehbehinderung (2007) |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% Klausur |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |

| | |
|---|---|
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A.Buser |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Andreas Holschbach<br>Prof. Dr. Thomas Kirschkamp | |

| **Modul-Name** | Kontaktlinse II | | | | | **Modul-Nr : 77922** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | GS - Grundstudium | | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können die Geometrien und Konstruktionen der verschiedenen torischen Kontaktlinsentypen beschreiben.Sie können die gängigen Fachbegriffe anwenden und können bei der Anpassung torischer formstabiler und weicher Kontaktlinsen systematisch vorgehen. Die Studierenden können Kontaktlinsenversorgung in Spezialfällen wie bifokalen Linsen, bei Ablagerungstendenz und videotopographischen Besonderheiten begründen. Die Studierenden können die Grundlagen der Anpassung rotationssymetrischen Kontaktlinsen transferieren. Sie sind in der Lage die gängigen Fachbegriffe zu Videotopographie, torischen Linsen, bifokale Linsen und Spezialversorgungen zu benennen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch wechselseitiges Üben im Praktikum können die Studierenden gemeinsam Aufgaben bearbeiten und Konflikte im Team lösen. Durch gegenseitiges Anpassen und Einsetzen der Kontaktlinsen wird insbesondere der Umgang mit anderen Menschen geübt, und es werden Hemmungen abgebaut. Die Studierenden können mit den Probanden und späteren Kunden kommunizieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können alle relevanten fachspezifischen Parameter und deren Bestimmung benenne und sind in der Lage, damit zielorientierte und optimierte Kontaktlinsenanpassungen durchzuführen und zu verifizieren. Die Studierenden analysieren die Topografie, die Refraktion, berechnen und wählen die passende torische Linse aus, interpretieren das Flurbild und evaluieren den Sitz. Die Studierenden können Protokolle erstellen.

**Lehrinhalte**

- Video-/Topographie
- Die Anpassung von Kontaktlinsen bei Astigmatismus

| | |
|---|---|
| - Geometrie und Konstruktion der verschiedenen Kontaktlinsentypen<br>- Kontaktlinsenoptik torischer Linsen<br>- Kontrolle der Kontaktlinse und ihrer Daten<br>- Kontaktlinsenversorgung bei Presbyopie<br>- Erkennung und Beseitigung von Ablagerungen auf Kontaktlinsen<br>- Spezialfälle | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77408 | Kontaktlinse 2 | Holschbach<br>Krischkamp | V | 2 | 3 | 4 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77409 | Praktikum Kontaktlinse 2 | Holschbach<br>Krischkamp | L | 4 | 2 | 4 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | GS - Grundstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Müller Treiber,Kontaktlinsen know-how, Heidelberg, 2009 oder spätere Auflage<br>Baron, Kontaktlinsen, Heidelberg, 2008 oder spätere Auflage<br>Weinstock, Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis, Stuttgart, 1990 oder spätere Auflage<br>Bürki, Augenärztliche Kontaktlinsenanpassung, Stuttgart, 1991 oder spätere Auflage |

| | |
|---|---|
| **Zusammensetzung der Endnote** | Klausur PLK 90 benotet |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 8.1.15 hb |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrich Schiefer | |

| **Modul-Name** | Binokularsehen | | | | | **Modul-Nr : 77923** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können vertiefte verschiedene Methoden zur Prüfung des Binokularsehens beschreiben und können diese in der Praxis anwenden. Sie sind fähig, potentielle Faktoren die zur Einschränkung des Binokularsehen führen können zu benennen, zu erklären und deren Einfluss zu analysieren. Sie können die spezifischen Testanordnungen und die zielgerichtete Vorgehensweise zur Prüfung des Binokularsehens in der Praxis prüfen und können die Ergebnisse korrekt interpretieren. Durch das Praktikum können die Studierenden Handfertigkeiten und Kommunikationstechniken für die Binokularprüfung duchführen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Durch wechselseitiges Üben im Praktikum sind die Studierenden in der Lage Aufganben im Team zu bearbeiten und Konfltike lösen. Die Studierenden können, durch den Anteil des Selbststudiums, ergänzenden Handouts und/oder Referaten (fakultativ) erstellen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studienden sind in der Lage Handfertigkeiten im sorgfältigen und sicheren Umgang mit fachspezifischen Instrumenten und Messgeräten anzuwenden.

**Lehrinhalte**

- Manifester und latenter Stabismus
- Amblyopie
- Sensorische Anpassungen an Schielstellungen
- Dissoziierte und assoziierte Phorie

| |
|---|
| - Fusion und Fixationsdisparität<br>- Grundlagen und praktische Anwendung der möglichen Methoden zur Bestimmung der Heterophorien<br>- Grundlagen und Praxis der MKH-Methode<br>- Stabologische Untersuchungsmethoden<br>- Zusammenhang Akkommodation/Vergenz, Graphische Analyse<br>- Aniseikonie |

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77017 Subjektive Refraktion<br>77018 Optometrie Grundlagen<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77410 | Binokularsehen | Schiefer, Ungewiß, van Waveren | V | 2 | 3 | 4 | PLK 60 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77411 | Praktikum Binokularsehen | Schiefer, Ungewiß, van Waveren | L | 4 | 2 | 4 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | z.B.<br>Kaufmann: Stabismus |

| | |
|---|---|
| | Lang: Stabismus<br>v.Noorden, Campos: Binokular Vision and Ocular Motility<br>weitere Literatur wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% Klausur |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Binokularsehen (LV 77411)<br>ist Zulassungsvoraussetzung für die Klausur |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A.Buser<br>24.07.2020 / P. Baumbach: Modulverantwortlichkeit, Lehrbeauftragte |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. A. Buser | |

| **Modul-Name** | Optometrie - Klinische Praxis | | | | | **Modul-Nr : 77924** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können die Untersuchungsverfahren zur visuellen Funktionsprüfung in der Praxis zielgerichtet auswählen, anwenden und die Ergebnsisse beurteilen. Sie können Funktionsminderungen des visuellen Systems prüfen und klassifizieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden können, durch wechselseitiges Üben in den Praktika, im Team Aufgaben bearbeiten und Konflikte lösen. Durch den hohen Anteil des Selbststudiums für die Vorbereitung auf die Praktika, können sie Berichte und ergänzende Handouts und/oder Referaten zum Vorlesungsinhalt (fakultativ) erstellen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studienden können Handfertigkeiten im sorgfältigen und sicheren Umgang mit fachspezifischen Instrumenten und Messgeräten anwenden.

**Lehrinhalte**

Anwendung optometrischer Untersuchungs- und Screeningverfahrens zur Funktionsprüfung des visuellen Systems:
- Kontrastsehtests
- manuelle und automatische Perimetrie

| | |
|---|---|
| - Farbsinnprüfung<br>- Prüfung des Dämmerungssehens und der Blendempfindlichkeit<br>- Prüfung der Dunkeladaptation<br>- Prüfung des Stereosehens<br>- Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Sehschärfe | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77008 Wahrnehmungspsychologie<br>77018 Optometrie - Grundlagen<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77412 | Optometrie - Klinische Praxis | Buser | V<br>L | 4 | 5 | 4 | PLF<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | wird angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | vgl. Modul 77018<br>spezielle Literatur wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / A.Buser<br>13.01.2016 / Baumbach<br>23.07.2020 / A. Buser (Inhalt) und Frau Erhardt (Bloom Formulierung) |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Holschbach | |

| **Modul-Name** | Augenerkrankungen und Spezielle Kontaktlinsen 1 | | | | | **Modul-Nr : 77927** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 4 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Durch den Bereich Einführung in die Augenerkranunkgen I können die Studierenden Definitionen, Ursachen, (Patho-) Physiologie, subjektive und objektive Symptome, Differentialdiagnosen und Komplikationen ausgewählter Krankheitsbilder des vorderen Augenabschnittes beschreiben. Sie können einzelne Falldemonstrationen einordnen. Spezielle Erkrankungen, wie beispielsweise Keratoglobus erfordern spezielle Geometrien von Kontaktlinsen, um therapeutisch wirksame Effekte zu erzielen.

Die Studierenden können im Bereich Spezielle Kontaktlinse spezielle Beispielfälle bestimmen und die systematische Vorgehensweise bei der Anpassung formstabiler (und weicher) Kontaktlinsen bei unkomplizierten Anpassfällen ableiten. Sie sind in der Lage, Kontaktlinsengeometrien selbständig zu planen, zu entwickeln, zu konstruieren und zu berechnen. Einzelne berechnete Geometrien (Matlab) können sie beispielhaft an der CNC gesteuerten Drehmaschine fertigen, nachbearbeiten, eingesetzen und bewerten.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Sozialkompetenz wird besonders in den Bereichen des Verständnisses von Krankheit und Kranken gefördert. Die Studierenden können problemfall- . und krankheitsorientiert selbständig alle relevanten fachspezifischen technischen Parameter abschätzen, um zielorientiert optimierte therapeutische Optionen am Beispiel der Kontaktlinsenanpassungen selbstständig zu planen. Sie können durch Problembesprechungen im Team Konflikte lösen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Durch real-life-settings bei Kontaktlinsen im Problemfällen können sie gelernte Methoden (CAD, Matlab) anwenden therapeutische Optionen abschätzen.

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| Augenerkrankungen I :Es werden spezielle Krankheitsbilder des vorderen Augenabschnittes behandelt.<br>Spezielle Kontaktlinsen: Die fachlichen Voraussetzungen um komplizierte Kontaktlinsengeometrien selbständig zu planen, entwickeln, konstruieren und zu berechnen werden vermittelt. Einzelne berechnete Geometrien (Matlab) werden beispielhaftt an der CNC gesteuerten Drehmaschine gerfertigt, nachbearbeitet, eingesetzt und bewertet. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:** 77016 Kontaktlinse 1<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** 77016 Kontaktlinse 1 bestanden |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77603 | Einführung in die Augenerkrankungen I | Holschbach | V | 2 | 3 | 4 | PLK 90<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77404 | Spezielle Kontaktlinsen | Holschbach | V<br>L | 3 | 2 | 4 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| | |

| | |
|---|---|
| **Literatur** | Literatur des DozentenKlinikleitfaden Augenheilkunde, Burg , 1999 Springer Verlag oder spätere Auflage<br>K Müller Treiber,Kontaktlinsen know-how, Heidelberg, 2009 oder spätere Auflage<br>Baron, Kontaktlinsen, Heidelberg, 1981 oder spätere Auflage<br>Weinstock, Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis, Stuttgart, 1990 oder spätere Auflage<br>Bürki, Augenärztliche Kontaktlinsenanpassung, Stuttgart, 1991 oder spätere Auflage<br>Phillips, 1999 oder spätere Auflage |
| **Zusammensetzung der Endnote** | Modulprüfung |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 22.2.18 AH / 21.3.18 JN<br>Holschbach, 2019-01-18<br>13.10.2020 Baumbach: Kontaktzeit => 75 / 75 h, Art 77603 V, 77404 V,L |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Praktisches Studiensemester | | | | | **Modul-Nr : 77925** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 30 | 1 | 900 | 15 | 885 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 5 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind in der Lage ihr Wissen und ihre Kompetenzen in der Praxis anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Beratungs- und Verkaufsgespräche und Projekte selbstständig durchzuführen und kritisch zu reflektieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden sind in der Lage, das Erlernte mit Kunden und Kollegen situationsgerecht anzuwenden.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden sind in der Lage einen aussagefähigen strukturierten und wissenschaftlichen Standards entsprechenden Praxissemesterbericht anzufertigen und die Tätigkeiten im Praxissemester fachgerecht zu analysieren.

**Lehrinhalte**

77501
- Teilnahme an den studiengangsintern angebotenen Vorbereitungsseminaren
- Bewerbungstraining
- Organisierter Erfahrungsaustausch mit Studierenden, die bereits im Praxissemester waren
- Organisation der Praxissemesterstelle(n)

77502
- "Gelenkte" Praktika entsprechend den Vorgaben in der SPO für das "Praktische Studiensemester"

77503- Erarbeitung eines ca. 20-seitigen aussagefähigen wissenschaftlichen Standards entsprechenden Praxissemesterberichts sowie einer Präsentation (Kolloquium)
- Rückmeldung zum Praxissemesterbericht

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77501 | Vorbereitungsseminar Praktisches Studiensemester | Prof. Dr. Nagl | V | 1 | 2 | 5 | PPR<br>unbenotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77502 | Praktisches Studiensemester | BetreuerInnen im Unternehmen/in der Institution | P | | 25 | 5 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77503 | Kolloquium Praktisches Studiensemester | Prof. Dr. Nagl | P | | 3 | 5 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch |
| **Literatur** | - Skripte und Literatur zu den Vorbereitungsseminaren<br>- Praxissemesterdatenbank des Studiengangs |
| **Zusammensetzung der Endnote** | unbenotet |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Im Kolloquium „Praktisches Studiensemester“<br>- stellen die Studierenden des 6. bzw. 7. Semesters (im 7. Semester die Studierenden, die im 6. Semester im Auslandssemester waren) |

| | |
|---|---|
| | - den Studierenden des 3. Semesters die Praxissemesterstellen und ausgewählte Praxisfälle vor.<br>Da es sich nur um einen einzigen Termin (pro Studierender ca. 10 Minuten) handelt, wird formal keine Präsenzzeit (SWS) für das Kolloquium Praktisches Studiensemester ausgewiesen. |
| **Letzte Aktualisierung** | 20.07.2020 Prof. Dr. Anna Nagl |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Andreas Holschbach<br>Prof. Dr. Thomas Kirschkamp | |

| **Modul-Name** | Kontaktlinse III | | | | | **Modul-Nr : 77926** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können Komplikationen der Kontaktlinsenanpassung erkennen, Bedeutungen und Prophylaxe benennen und können adäquat anwenden. Die Studierenden sind in der Lage Komplikationen in der Kontaktlinsenanpassung zu analysieren, zu evaluieren, deren Bedeutung zu klassifizieren und Schlussfolgerungen zu nötigen Änderungen oder Behandlungen zu ziehen. Sie können das Wissen aus rotationssymetrischen und torischen Linsen bei der Kontaktlinsenanpassung am Kunden transferieren. Sie können dabei kontaktoptische Versorgungsstrategien am Kunden anwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Im Rahmen der wöchentlich stattfindenden Kundennachmittage können die Studierenden alle relevanten Anpasstermine planen und organisieren. Sie sind in der Lage die individuellen Kundenbedürfnisse zu analyiseren und diese zu versorgen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können alle relevanten fachspezifischen Parameter bestimmen und sind in der Lage, damit zielorientiert und fallspezifisch optimiert Komplikationen der Kontaktlinsenanpassung zu lösen.

Die Bibliothek baut - sofern möglich - eine Einweisung in die Methode der Fernleihe von Literatur auf, Publikationen werden ausgearbeitet und neben dem Referat zusammengestellt.

**Lehrinhalte**

Pathologische Befunde bei Kontaktlinsenträgern
- Komplikationen der Bindehaut und Hornhaut
- Analyse von Schwierigkeiten bei Kontaktlinsenträgern und deren Behebung

| | |
|---|---|
| - Kontaktlinsen für verlängerte Tragedauer Verbandschalen<br>- Kontaktlinsenversorgung bei Keratokonus<br>- Spezialthemen | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:** Kontaktlinse I 77016; Kontaktlinse II 77017<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77601 | Kontaktlinse 3 | Holschbach Krischkamp | V | 2 | 3 | 6 | PLK 90 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77602 | Praktikum Kontaktlinse 3 | Holschbach Krischkamp | L | 4 | 2 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 80% 77601 + 20% 77602 |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 8.1.16 hb |

| | |
|---|---|
| | 17.1.2017 / Baumbach (geändert: Zusammensetzung der Endnote) |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Peter Baumbach | |

| **Modul-Name** | Optik und Technik der Brille II | | | | | **Modul-Nr : 77930** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☒ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können die Vor- und Nachteile von modernen Berechnungs-, Zentrier- und Anamneseverfahren für Brillengläser (State-of-the-Art) aufzählen und können diese im Hinblick auf den Kundennutzen kritisch bewerten. Die Studierenden können Normen interpretieren und Patente in Grundzügen analysieren. Sie können Patentansprüche im Hinblick auf Ihre Bedeutung für den Markt der Brillengläser einstufen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind in der Lage, die in der Vorlesung vermittelten Inhalte im Selbststudium zu wiederholen. Fachartikel und Patente einiger Brillengläser können die Studierenden selbständig untersuchen und bewerten und in der Vorlesung in Form von Referaten präsentieren. Durch die Darstellung in Referaten können die Studierenden Hemmungen beim Sprechen vor Gruppen abbauen und sich auf typische Situationen in den Firmen vorbereiten.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können, anhand der Problemstellung ihr Wissen gezielt nutzen.

**Lehrinhalte**

Das Modul „Optik und Technik der Brille II“ behandelt die optischen und technischen Eigenschaften von modernen (individuellen / personalisierten) Einstärken- und Gleitsichtgläsern und Anamneseverfahren, die physiologisch-optischen,

| | |
|---|---|
| chemischen und mechanischen Eigenschaften von Materialien, Hartschichten, Entspiegelungen, Cleancoats und Tönungen. Des weiteren werden einschlägige Normen interpretiert sowie Patente analysiert und diskutiert. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77706 | Optik und Technik der Brille 2 | Baumbach<br>Lehrbeauftragte | V<br>Ü | 4 | 5 | 6 | PLM 20<br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Vorlesungsfolien<br>Ausgewählte Fachartikel und Patente in Englisch<br>Optik und Technik der Brille, H. Diepes, R. Blendowske, 2. Auflage, DOZ-Verlag<br>Handbuch für Augenoptik, Zeiss |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / Baumbach |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Berufs- und Arbeitspädagogik/ Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik | | | | | **Modul-Nr : 77928** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 7 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO, HA | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**

78701 Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik:
Allgemeines: Die Kompetenzen entsprechen der Qualifikation als Ausbilder/als Ausbilderin:
Erfüllung der AEVO - Ausbildereignungsverordnung - vgl. die Verordnung über die Meisterprüfung Teil IV im Handwerk und in handwerksähnlichen Gewerben (Allgemeine Meisterprüfungsverordnung - AMVO) vom 26. Oktober 2011

**Fachkompetenz:**
Handlungsfeld 1: Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und Ausbildung planen
Die Studierenden sind in der Lage, die Ausbildungsvoraussetzungen auf der Grundlage betrieblicher, berufsbezogener und rechtlicher Bestimmungen zu prüfen und zu bewerten sowie die Ausbildung auch unter Berücksichtigung außerbetrieblicher Ausbildungszeiten zu planen.

Handlungsfeld 2: Ausbildung vorbereiten und Einstellung von Auszubildenden durchführen
Die Studierenden sind in der Lage, Aufgaben der Ausbildungsvorbereitung zu bearbeiten, Auswahlkriterien für Einstellungen zu bestimmen sowie Einstellungsverfahren auch unter Berücksichtigung betrieblicher Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie rechtlicher Aspekte durchzuführen.

Handlungsfeld 3: Ausbildung durchführen
Die Studierenden sind in der Lage, Lernprozesse handlungsorientiert zu planen und zu kontrollieren sowie selbstständiges Lernen zu fördern. Dabei können sie berufstypische Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Einsatzmöglichkeiten und Lernvoraussetzungen der Auszubildenden berücksichtigen.

Handlungsfeld 4: Ausbildung abschließen
Die Studierenden sind in der Lage, die Ausbildung zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen und Perspektiven von weiteren Lern- und Qualifizierungswegen aufzuzeigen.

78702 Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik
Die Studierenden können die Grundlagen von Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz am Arbeitsplatz in Hinblick auf die Bereiche der Augenoptik und Hörakustik beschreiben. Sie können Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen,

Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren beurteilen und sind in der Lage Gefährdungsbeurteilungen, Unterweisungen und der Ersten Hilfe durchzuführen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen der Arbeitsunterweisungen das Erlernte in die Praxis zu transferieren und ihre Kommunikations- und Teamfähigkeit anzuwenden und Verantwortung als zukünftige Ausbilder zu übernehmen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden sind in der Lage, die zur ordnungsgemäßen Ausbildung von Lehrlingen erforderlichen Methoden zur selbstständigen Planung, Durchführung und Kontrolle der Berufsausbildung anzuwenden.

## Lehrinhalte

77701 Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik
Pflichtvorlesung erforderlich für die Erlaubnis auszubilden, vgl. § 22 Handwerksordnung / § 3 Ausbildereignungsverordnung AEVO

Die Inhalte und die nachgewiesenen Qualifikationen entsprechen der Ausbildungseignungsverordnung (AEVO) und sind nach den vier Handlungsfeldern gegliedert:
1. Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und Ausbildung planen,
2. Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken,
3. Ausbildung durchführen und
4. Ausbildung abschließen

77702 Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik
Pflichtvorlesung erforderlich für die Erlaubnis zum Führen eines Betriebes
- Arbeitsschutz, Unfallverhütung, Berufsgenossenschaften
- Erste Hilfe
- Brandschutz
- Prüfen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel
- Sicherheitsbeauftragte
- Unterweisungen
- Betriebsärztliche Betreuung
- Gefahrstoffe, Betriebsanweisungen, Schutzausrüstung
- Gefährdungsbeurteilung

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:** Das Praktische Studiensemester muss erfolgreich abgeschlossen sein.<br>**Prüfung:** |

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77701 | Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik | Nagl bzw. Lehrbeauftragter Rath | V Ü S | 3 | 3 | 7 | PLL (unbenotet) |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | POK 180 benotet (60%) |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO, HA | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77702 | Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik | Nagl bzw. Lehrbeauftragte(r) | V P S | 2 | 2 | 7 | PLK 90 benotet (40%) |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO, HA | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch |
| **Literatur** | Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik<br>- Immer aktuelles Skript in Canvas<br>- Semper, L./Gress, W./Franke, K. (aktuelle Auflage): Berufs- und Arbeitspädagogik [Bd. 3]. Für die praxisnahe Vorbereitung auf die Meisterprüfung IV und die Ausbildereignungsprüfung. Mit fallbezogenen Übungs- und Prüfungsfragen. Holzmann Verlag: Bad Wörishofen.<br>- Arnold, R./Krämer-Stürzl, A. (1999): Berufs- und Arbeitspädagogik. Leitfaden der Ausbildungspraxis in Produktions- und Dienstleistungsberufen; nach dem neuen handlungsfeldorientierten Rahmenstoffplan der AEVO. 2., überarb. Aufl. Berlin: Cornelsen Girardet.<br><br>Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik<br>- Skripte und Dokumentationen im LMS Canvas<br>- Weiterführende Literatur: UVVs der Berufsgenossenschaften |
| **Zusammensetzung der Endnote** | Gewichtung entsprechend der Credit Points der Lehrveranstaltungen innerhalb des Moduls. |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Beide Lehrveranstaltungen<br>- die Berufs- und Arbeitspädagogik<br>(gleichwertig mit der Ausbildereignungsverordnung = Teil IV der Meisterprüfung) und<br>- Sicherheitstechnik<br>sind erforderlich, um einen Augenoptik- und/oder Hörakustikbetrieb führen zu dürfen.<br><br>Begründung mehrere Leistungsnachweise<br>**1. LV 77701 „Berufs- und Arbeitspädagogik Augenoptik und Hörakustik“**<br>Die im Teilmodul 78701 erforderlichen praktischen unbenoteten Arbeitsunterweisungen (PLL) werden während des Semesters erbracht. Auf diese Weise wird semesterübergreifende Teamarbeit geübt.<br>180-minütige E-Klausur: Überprüfung fachlicher Kenntnisse erforderlich lt. |

| | |
|---|---|
| | Ausbildereignungsverordnung (AEVO), damit im Diploma Supplement jedem Bachelorabsolventen ohne zusätzliche Kosten die Gleichwertigkeit bescheinigt werden kann. Die Prüfung wird in Form einer Single Choice Prüfung durchgeführt.<br><br>**2. LV 77702 "Sicherheitstechnik Augenoptik und Hörakustik"**<br>90-minütige Klausur während des Semesters |
| **Letzte Aktualisierung** | 18.09.2021 Prof. Dr. Anna Nagl |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Strategie und Controlling<br>Augenoptik und Hörakustik | | | | | **Modul-Nr : 77929** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 5 | 150 | 75 | 75 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 7 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmen und Märkte zu bestimmen und unter Berücksichtigung externer marktbezogener Chancen und Risiken und unternehmensinterner Stärken und Schwächen Wachstumspotenziale zu identifizieren und Unternehmensstategien zu entwickeln und Controllingsysteme aufzubauen. Die Studierenden sind in der Lage, Unternehmensziele zu formulieren und zu interpretieren und in ein Unternehmenszielsystem einzuordnen und Erfolgspotenziale zu begründen. Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung der Aufbau- und Ablauforganisation für die Entwicklung eines Unternehmens zu beschreiben und Anpassungen vorzunehmen. Sie können die Bedeutung der Unternehmenskultur und des Unternehmensimages für die betriebliche Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit begründen. Sie können das Controlling zur Entwicklung, Verfolgung, Durchsetzung und Modifizierung von Unternehmenszielen nutzen. Des Weiteren sind die Studierenden in der Lage, die Informationen aus dem internen und externen Rechnungswesen zu bewerten und Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen zu durchzuführen und finanzwirtschaftliche Stärken und Schwächen eines Unternehmens abzuleiten. Darüberhinaus können sie relevante Rechtsvorschriften - insbesondere des Gewerbe- und Handwerksrechts sowie des Handels- und Wettbewerbsrechts und des Arbeits- und Sozialversicherungsrechts - bei der Analyse von Unternehmenszielen und -konzepten zuordnen. Die Studierenden sind darüber hinaus in der Lage, die Notwendigkeit der Planung der Unternehmensnachfolge auch unter Berücksichtigung von Erb- und Familienrecht zu erkennen. Die Studierenden in der Lage, die Notwendigkeit der Einleitung eines Insolvenzverfahrens anhand von Unternnehmensdaten darzulegen und involvenzrechtliche Konsequenzen für die Weiterführung oder Liquidation eines Unternehmens aufzuzeigen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden sind in der Lage, gemeinsam im Team komplexe Unternehmensführungsstrategien für ihr Unternehmen im Unternehmensplanspiel zu lösen und zu bewerten und die im betriebswirtschaftlichen Bereich erlernten Fach- und Methodenkompetenzen so anzuwenden, dass sie auch korrigierend in den Planungs- und Entscheidungsprozess eingreifen können. Die Studierenden sind in der Lage, im Team Kompetenzen und Verantwortlichkeiten zu definieren. Die Studierenden sind in der Lage, die Komplexität unternehmerischer Entscheidungen zu analysieren und zu controllen und die wesentlichen Ergebnisse und Erkenntnisse im Rahmen einer Abschlusspräsentation (= Hauptversammlung) zu vertreten.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**

Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche und kaufmännische Methoden im Unternehmensplanspiel anzuwenden und zu bewerten.

**Lehrinhalte**

Unternehmensstrategie und -organisation Augenoptik und Hörakustik
- Strategische Planung und rechtliche Rahmenbedingungen in der Augenoptik und Hörakustik
- Balanced Scorecard in der Augenoptik und Hörakustik
- Aufbauorganisation (Strukturen) und Ablauforganisation (Prozesse)

sowohl in den Augenoptik- und Hörakustik-betrieben als auch in der international ausgerichteten Augenoptik- und Hörakustikindustrie

Rechnungswesen und Controlling Augenoptik und Hörakustik
- Interne Unternehmensrechnung
    - Kostenrechnung in der Augenoptik / Hörakustik
    - Kalkulation und Deckungsbeitragsrechnung in der Augenoptik / Hörakustik
    - Investitionsrechnung in der Augenoptik / Hörakustik
- Externe Unternehmensrechnung
    - Jahresabschluss: Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung
    - Steuerungsgrößen und Kennzahlen im Rahmen wertorientierter Unternehmensführung
    - Unternehmenswertermittlung
    - Rating
- Controlling
    - Aufgaben des Controllings
    - ausgewählte Controllinginstrumente im Dienstleistungskontext

Fallstudie Unternehmensplanspiel Augenoptik und Hörakustik
- Durchführung eines Unternehmensplanspiels in Teams: Anwendung Kenntnisse strategisches Management, Marketing, Organisation sowie Rechnungswesen und Controlling: Von der Entwicklung einer Corporate Identity (CI) und eines Werbe- und Marketingkonzeptes über die Einführung neuer Produkte und den Relaunch vorhandener Produkte bis hin zur Preis-/Absatz-/Umsatz-/Deckungsbeitrags- und Ergebnisplanung auf Produktebene
- Ergebnispräsentation im Rahmen einer Hauptversammlung

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77703 | Strategie und Organisation Augenoptik und Hörakustik | Nagl | V<br>Ü | 2 | 2 | 7 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | | **Einsatz in Studiengängen** | | | | PLF und POK (60 Minuten) benotet |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77704 | Rechnungswesen und Controlling Augen-optik und Hörakustik | | Nagl Lehrbeauftrage(r) | V Ü | 2 | 2 | 7 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77705 | Fallstudie Unter-nehmensplanspiel Augenoptik und Hörakustik | | Nagl | V P | 1 | 1 | 7 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtverans | HS - Hauptstudium | | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch |
| **Literatur** | Skripte, Workbooks und Blended Learning Videos<br><br>Unternehmensstrategie und -organisation Augenoptik und Hörakustik<br>- Porter, M.: Auszüge aus seinen Strategiebüchern, u. a. Wettbewerbsstrategie<br>- Nagl, A. (2020): Der Businessplan. 10. Aufl. Springer Gabler Verlag. Wiesbaden.<br><br>Rechnungswesen und Controlling Augenoptik und Hörakustik<br>- Hering, E./Baumgärtl, H. (2000): Managementpraxis für Augenoptiker. DOZ-Verlag. Düsseldorf / Heidelberg.<br>- Seinsche, P. (2003): Kalkulation im Augenoptikerbetrieb. Eine praxisnahe Anleitung mit Fallbeispielen. PR-Schriftenreihe des ZVA für den Augenoptiker. Heft 15. DOZ-Verlag. Heidelberg.<br>- Nagl, A./Rath, V. (2004): Dienstleistungscontrolling. Liquidität sichern, Effizienz steigern. Kosten senken. Haufe Verlag. Freiburg / Planegg.<br><br>Unternehmensplanspiel Augenoptik und Hörakustik<br>u. a. Planspiel-Handbuch |

| | |
|---|---|
| **Zusammensetzung der Endnote** | PLF (während des Vorlesungszeitraums) 60%<br>und<br>POK (während des Prüfungszeitraums) 40% |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die Prüfung wird in Form einer Multiple Choice Prüfung durchgeführt. |
| **Letzte Aktualisierung** | 20.07.2020 Prof. Dr. Anna Nagl<br>21.10.2020 Baumbach: POK statt PLC, Prüfung als Multiple Choice |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Holschbach | |

| **Modul-Name** | Augenerkrankungen und Spezielle Kontaktlinsen II | | | | | **Modul-Nr : 77920** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 7 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Durch den Bereich Augenerkrankungen können die Studierenden Definitionen, Ursachen, (Patho-) Physiologie, subjektive und objektive Symptome, Differentialdiagnosen und Komplikationen ausgewählter Krankheitsbilder des vorderen und hinteren Augenabschnittes beschreiben. Sie können einzelne Falldemonstrationen einordnen und ausgewählte Allgemeinerkrankungen wie Diab.mell. und Ihre Bedeutung für das Auge beschreiben. Beispielhaft werden immunologische Erkrankungen, im Zusammenhang mit Kontaktlinsen und -materialien behandelt.
Durch den Bereich der Kontaktlinsenspezialanpassungen können die Studierenden Erkrankungen und Komplikationen an Augen, die in der Kontaktlinsensprechstunde vorkommen im Kundennachmittag erläutern. Die Anpassung von Orthokeratologielinsen, Minisklerallinsen und Skleralinsen sowie übliche Komplikationen des Auges können die Studierenden durchführen. Darüberhinaus bietet der Kundennachmittag Fälle, bei denen viele Augenerkrankungen beispielhaft erläutert werden können.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch den Bereichen des Umgangs mit Kunden und Erkrankten können die Studierenden im Team Kunden behandeln und Konflikte lösen. Ebenso können sie Befunde kritisch beurteilen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Durch die Möglichkeit, in real-life-settings, können die Studierenden bei studiengangsfremden Personen Erkrankungen und Komplikationen am Auge erkennen und damit umgehen. Sie können kritische Falldarstellungen und Präsentationen öffentlich duchführen.

**Lehrinhalte**

Augenerkrankungen:Es werden spezielle Krankheitsbilder des hinteren Augenabschnittes behandelt.

| | |
|---|---|
| Kontaktlinsenspezialanpassungen:Im Kundennachmittag für Kontaktlinsen werden Komplikationen und Erkrankungen des Auges anhand von Kunden bei der Kontaktlinsenanpassung praktisch geübt. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:** Augenerkrankungen und Spezielle Kontaktlinsen 1 77927<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** 77927 |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77604 | Einführung in die Augenerkrankungen 2 | Holschbach | V | 2 | 3 | 7 | PLK 90 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77405 | Kontaktlinsenspezialanpassungen | Holschbach | L<br>V | 2 | 2 | 7 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | PM - Pflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden bekannt gegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Literatur des DozentenKlinikleitfaden Augenheilkunde,<br>Burg , 1999 Springer Verlag oder spätere Auflage<br>K Müller Treiber,Kontaktlinsen know-how, Heidelberg, 2009 oder spätere Auflage<br>Baron, Kontaktlinsen, Heidelberg, 1981 oder spätere Auflage<br>Weinstock, Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis, Stuttgart, 1990 oder spätere Auflage<br>Bürki, Augenärztliche Kontaktlinsenanpassung, Stuttgart, 1991 oder spätere Auflage<br>Phillips, 1999 oder spätere Auflage |

| | |
|---|---|
| **Zusammensetzung der Endnote** | Modulprüfung |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 20.2.18 AH / 21.3.18 JN |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Studiendekan | |

| **Modul-Name** | Bachelorarbeit | | | | | **Modul-Nr : 9999** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 12 | | 360 | -- | 360 | ☒ Wintersemester<br>☐ Sommersemester | 7 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden sind in der Lage, sich selbständig eine ihnen unbekannte Fragestellung aus dem Bereich Augenoptik/Optometrie zu bearbeiten und sich kritisch mit ihr auseinander zu setzen. Sie können theoretische und praktische Kenntnisse innerhalb der von der Studien- und Prüfungsordnung vorgegeben Frist selbstständig umsetzen. Sie können ein Problem lösen und ihre Vorgehensweise und ihre Ergebnisse in angemessener und verständlicher Form schriftlich und mündlich darstellen. Sie können die Arbeiten fremder Personen und eigene Ideen zusammenführen. Sie können bei der Lösung eines Problems wissenschaftlichen und technischen Methoden anwenden. Sie können selbst erarbeitete Themen im Rahmen einer Präsentation mit Professoren und Kommilitonen diskutieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden können sich und ihre Arbeit selbst organisieren. Sie können ihre Arbeitsweise und ihren Fortschritt über einen längeren Zeitraum kritisch reflektieren. Sie sind in der Lage, ihre Vorgehensweise und ihre Ergebnisse mit anderen zu

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens anwenden und ihre Auswahl begründen.

**Lehrinhalte**

Thema aus dem Fächerspektrum des betreuenden Professors

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:** alle Pflichtmodule des Studiengangs<br>**Modul:** --<br>**Prüfung:** -- |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 9999 | Bachelorarbeit | alle Professoren des Studiengangs | P | | 12 | 7 | PLP<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | alle | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | abhängig vom Thema |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% Bachelorarbeit |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Begleitend zur Bachelorarbeit hat der Studierende eine der folgenden Leistungen zu erbringen:<br>- Kolloqium (Präsentation der Ergebnisse der Arbeit)<br>- Abgabe eines ausgearbeiteter Vortrags über die Ergebnisse der Arbeit<br>- Poster (Darstellung der Ergebnisse der Arbeit auf einem wissenschaftlichen Poster)<br>- Entwurf einer Veröffentlichung der Ergebnisse der Arbeit<br>- andere Form der wissenschaftlichen Dissemination nach Vorgabe des betreuenden Professors. |
| **Letzte Aktualisierung** | 27.1.2016, J. Nolting |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Studium Generale | | | | | **Modul-Nr : 77999** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 3 | | 90 | | | ☒ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 1-6 | ☐ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | PM - Pflichtmodul | | | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☒ Seminar<br>☒ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können überfachliche komplexe Themengebiete benennen und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
In den Veranstaltungen im Rahmen des Studium Generale wird die ganzheitliche Bildung der Studierenden gefördert. Die Veranstaltungen ergänzen das jeweilige Fachstudium durch interdisziplinäre Themengebiete. Die Angebote ermöglichen den Studierenden die Auseinandersetzung mit grundlegenden wissenschaftlichen Themenfeldern sowie aktuellen Fragenstellungen. Die Studierenden können sich Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind, aneignen. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Je nach Wahl der Veranstaltungen können die Studierenden ihre Fähigkeit zur Teamarbeit stärken, ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement verbessern oder ihre Präsentationskompetenz verbessern. Die Studierenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen. Die Studierenden können die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft erkennen.

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| In jedem Semester wird im hochschulweiten Studium Generale Angebot ein thematischer Schwerpunkt angeboten. Die jeweiligen Lerninhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm zu entnehmen. Zusätzlich werden studiengangsinterne und branchenspezifische Vorlesungen und Veranstaltungen angeboten. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br><br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| | Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Careercenters und des Studiengangs | Sind dem Semesterprogramm zu entnehmen bzw. werden studiengangsintern angekündigt | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | https://www.hs-aalen.de/de/facilities/7/downloads |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die Studierenden erstellen einen Gesamtbericht über besuchten Veranstaltungen und Tätigkeiten. |
| **Letzte Aktualisierung** | 26.07.2020 Prof. Dr. Anna Nagl |

| | |
|---|---|
| Hochschule Aalen | **Studiengang Augenoptik / Optometrie** |

# Modulbeschreibungen Wahlpflichtbereich

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Internationale Optometrie | | | | | **Modul-Nr : 77901** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 30 | 2 | 900 | 30 | 870 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☒ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage, den Stand der zukunftsorientierten Optometrie im besuchten Land mit dem Heimatland zu vergleichen und Unterschiede auf dem Gebiet der Optometrie im Heimatland und ihrer eigenen Ausbildung auszugleichen. Die Studierenden sind in der Lage, die an der ausländischen Partneruniversität erworbenen Kompetenzen auf dem Gebiet der Optometrie, insbesondere Augenkrankheiten und z. B. Kinderoptometrie und Sports Vision in Deutschland anzuwenden und sich ggf. bei der Berufsausübung in Deutschland entsprechend zu spezialisieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind in der Lage, interkulturelle Kompetenz aufzubauen und im Anschluss an das Studiensemester im Ausland im Rahmen des „Kolloquiums Internationale Optometrie“ den Mitstudierenden des 3. und 4. Semesters den Stand der zukunftsorientierten Optometrie im Gastland zu erklären. Die Studierenden sind in der Lage interessierte Studierende des 3. und 4. Semesters bei der Planung und Organisation des Studiensemesters "Internationale Optometrie" zu unterstützen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, ihr Studiensemester „Internationale Optometrie“ zu planen und ihr Studiensemester "Internationale Optometrie" in einer Fremdsprache entsprechend den Vorgaben des Learning Agreements - unter Berücksichtigung von etwaigen Regelungen in der SPO - zu organisieren.

**Lehrinhalte**

Vorbereitung Auslandsaufenthalt
- Erarbeitung der formellen Voraussetzungen für den Auslandsaufenthalt, u.a. Bewerbungsunterlagen für die Partnerhochschule sowie für Förderprogramme des Akademischen Auslandsamts, falls erforderlich Sprachtests, VISA etc.
- Organisierter Erfahrungsaustausch mit Studierenden, die bereits im Ausland waren

- Studienorganisation in Abstimmung mit den Partnerhochschulen und Erarbeitung des Learning Agreements
- Abstimmung und Genehmigung des Learning Agreements seitens der Partnerhochschule und der Hochschule Aalen
- ggf. Vertiefung der Sprachkenntnisse

Auslandsstudium
Die genauen Lehrinhalte werden im jeweiligen Learning Agreement festgelegt
- Vorlesungen
- Laborübungen
- Klinische Praktika

Vorlesungen in "Augenkrankheiten" und "Kontaktlinse" gehören dabei zum "Pflichtprogramm".

Kolloquium Internationale Optometrie
- Sicherstellung Transfer der Erkenntnisse auf die Situation im Inland
- Review zu
  - Selbstorganisation des Auslandsaufenthaltes sowie
  - Erfahrungen und Erkenntnissen
  - Entwicklung von Verbesserungsansätzen
- Weitergabe des Erlernten in Form von Teamcoaching an die nächsten Studierenden, die ins Ausland gehen werden (Lerngruppen)

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77801 | Vorbereitung Auslandsaufenthalt | Nagl | V<br>Ü | 1 | 3 | 6 | PLM<br>PLS<br>PLR<br>benotet<br>etc. entsprechend den Vorgaben der ausländischen Partnerhochschule |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflich | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77802 | Auslandsstudium | ProfessorInnen der Partnerhochschule | V<br>P<br>S | | 25 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflich | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |

| | Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77803 | Kolloquium Internationale Optometrie | Nagl | P<br>S | 1 | 2 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflicht | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch bzw. ☒ Spanisch oder ☒ Italienisch |
| **Literatur** | - Präsentationen/Leitfäden zur jeweiligen Partnerhochschule in der Rubrik "Internationale Optometrie" in Canvas<br>- Skripte und Literaturempfehlungen der Partnerhochschule |
| **Zusammensetzung der Endnote** | Gewichtung entsprechend der Credit Points der Lehrveranstaltungen innerhalb des Moduls |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 26.07.2020 |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Anna Nagl | |

| **Modul-Name** | Existenzgründung und Businessplan Augenoptik und Hörakustik | | | | | **Modul-Nr : 77902** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | frei wähl-bar | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie<br>Hörakustik / Audiologie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden in der Lage, die Prinzipien der doppelten Buchführung anzuwenden und die zur erfolgreichen Unternehmensführung wichtigsten Kennzahlen unter zu Hilfenahme einer branchenspezifischen Systemsoftware auszuwerten und zu interpretieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind in der Lage, einen Businessplan zu präsentieren und zu verteidigen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, software-basierte betriebswirtschaftliche Auswertungen und Jahresabschlüsse von Augenoptik- und Hörakustikbetrieben zu analysieren und zu interpretieren. Die Studierenden sind in der Lage im Team einen Businessplan/ein Geschäftsmodell zu entwickeln und dabei auch die Kenntnisse aus der Buchführungsvorlesung anzuwenden.

**Lehrinhalte**

Buchführung (ergänzt durch ein branchenspezifisches Workbook und Online-Tutorials und Videos)
- Überblick der Rechnungslegung nach HGB (Handelsgesetzbuch), IFRS (International Financial Reporting Standards) und US-GAAP (United States Generally Accepted Accounting Principles)
- Erläuterung und Anwendung der doppelten Buchführung nach HGB anhand der branchenspezifischen Kontenrahmen für Augenoptiker und Hörakustiker:
Schwerpunkte: detaillierte Glas-, Fassungs- und Kontaktlinsenbuchungen bzw. Hörgerätebuchungen mit Umsatzsteuer, Absetzung für Abnutzungen (AfA) und Eigenkapitalkonto
- Jahresabschluss: Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung

- Vertiefung der Analyse und Interpretation der betriebswirtschaftlichen Auswertung (BWA) und des Jahresabschlusses auch im Hinblick auf das Rating

Branchenspezifische Systemsoftware:
- Betriebswirtschaftliche Anwendungen einer branchenspezifischen Systemsoftware:
Warenlager, Kassensystem, Kundendaten, Bestellwesen, Statistiken, Terminverwaltung, Marketing, Geräteanbindung, Video Kundenberatung, …
- Betriebliche Organisation mit Software-Unterstützung
- Schnittstellenmanagement

Businessplan
- Businessplan: Bausteine und Fehlerquellen von der Geschäftsidee zur Gründung
- Anwendung Kenntnisse strategisches Management und Marketing
- Anwendung Kenntnisse aus dem Rechnungswesen und Buchführung
- Erstellung eines eigenen Businessplans
- Existenzgründung: To do's, Vorgehensweise, öffentliche Fördermittel, etc.

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77804 | Buchführung für Augenoptiker und Hörakustiker | Nagl | V<br>Ü | 2 | 2 | | PLC und PLM und PLA benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflich | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77805 | Branchenspezifische Systemsoftware | Nagl<br>Lehrbeauftrage(r) | V<br>Ü | 1 | 1 | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflich | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 75806 | | Nagl | V<br>P | 1 | 2 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Businessplan Augenoptik und Hörakustik | | | | | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflich | HS - Hauptstudium | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch |
| **Literatur** | Skripte sowie folgende Bücher und „online"- Quellen/Ansprechpartner<br><br>Buchführung<br>- Kessler, R. (2016): Buchführung in der Augenoptik und Hörakustik<br>Ein Workbook zur Vermittlung der Grundlagen der Buchführung in Augenoptik und Hörakustikbetrieben inkl. Online-Tutorials und Lernvideos. Bachelorarbeit an der Hochschule Aalen.<br>- Jossé, G. (2010): Buchführung, aber locker! 10. Auflage. CCV-Verlag. Varel.<br>- Radke, H./Thomsen, I. (2012): Buchführung. 2. Auflage. Haufe Verlag. Freiburg/Planegg.<br><br>Businessplan<br>- Nagl, A. (2020): Der Businessplan. Geschäftspläne professionell erstellen. 10. Auflage. Springer Gabler Verlag. Wiesbaden. (Kostenfreier Download als e-books an der Hochschule Aalen möglich.)<br>- weitere Quellen/Ansprechpartner:<br>netzwerk nordbayern businessplan wettbewerb<br>BMWI: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie<br>Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammer,<br>Existenzgründungsbüros, etc. |
| **Zusammensetzung der Endnote** | Gewichtung entsprechend der Credit Points der Lehrveranstaltungen innerhalb des Moduls.<br><br>**Ausgleich <u>aller</u> Leistungen möglich & Prüfungen verteilt im Vorlesungszeitraum**<br><br>Erfüllung Pluralität der Prüfungen<br><br>Begründung mehrere Leistungsnachweise:<br>Für die Prüfung polyvalenter Modulziele bedarf es mehrerer Leistungsnachweise:<br>1. **LV 77804 „Buchführung für Augenoptiker und Hörakustiker"**<br>45-minütige E-Klausur: Überprüfung fachlicher Kenntnisse<br>2. **LV 77805 "Branchenspezifische Systemsoftware"**<br>15-minütige Übung am PC: Überprüfung der Kenntnisse der augenoptischen Software<br>3. **LV 77806 „Businessplan Augenoptik und Hörakustik":**<br>10-minütiges Kolloquium pro Studierender während des Vorlesungszeitraums; Überprüfung Teamwork (fachliche und überfachliche Kompetenzen) |

| | |
|---|---|
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 26.07.2020 Prof. Dr. Anna Nagl<br>14.10.2020 Baumbach: PLA ergänzt |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Jürgen Nolting | |

| **Modul-Name** | Informatik Vertiefung | | | | | **Modul-Nr : 77903** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO HA O | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können anschlussfähiges Fach- und Überblickswissen erlangen und fach- und disziplinübergreifende Zusammenhänge in den Bereichen der praktischen und technischen Informatik beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, die Grundelemente einer im betrieblichen Kontext verbreiteten, modernen Programmiersprache zur algorithmischen Problemlösung sowie eine zur Hardware-Steuerung und Laborautomatisierung geeigneten Programmierumgebung anzuwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Sie können erlernte Programmierfähigkeiten anwenden und ausgewählte Problemstellungen kreativ lösen und im Team Aufgaben bearbeiten.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können die bereits erlernte zielgerichtete, problemorientierte Arbeitsweise bei der Lösung algorithmischer Probleme und der hardwarenahen Programmierung einsetzen.

**Lehrinhalte**

Die Vorlesung 77807 beinhaltet eine Einführung in Labview. Hierbei wird nach einer grundlegenden Einführung ein Schwerpunkt insbesondere auf die Ansteuerung externer Hardware gelegt.
Die Vorlesung 77808 wird mit wechselnden Inhalten angeboten. Je nach Verfügbarkeit des Dozenten wird entweder C++ oder Matlab gelehrt. Im Rahmen der Vorlesung wird ein Programm zum paraxialen und außeraxialen Raytracing axialer Objekte entwickelt.

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** | |
| 77807 | Technische Informatik | Nolting | V<br>L | 2 | 2 | 6 | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO HA O | | | | PLM 15<br>benotet | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | | |
| 77808 | Praktische Informatik | Nolting<br>Lehrbeauftragter | V<br>L | 2 | 3 | 6 | | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO HA O | | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | Aufzeichnungen aus der Vorlesung | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | W. Georgi, E. Metin: Einführung in Labview. Hanser Fachbuchverlag |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 1.12.2015 / J. Nolting |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrich Schiefer | |

| **Modul-Name** | Visuelle Ergonomie | | | | | **Modul-Nr : 77904** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können die Bedeutung „Ergonomie“ in Bezug auf Arbeitsabläufe, Arbeitsplatz-Gestaltung, Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI= Human Machine Interaction) sowie Benutzerfreundlichkeit beschreiben. Sie können die spezielle Bedeutung der Augenaugenoptik für Ergonomie-bezogene Themenbereiche und deren Wechselbeziehungen zu Fahr-, Steuer, Überwachungs- und Bildschirm-bezogenen Tätigkeiten analysieren. Im Rahmen integrierter, themenbezogener Projektarbeiten können Sie eigenständig oder im Team den aktuellen Stand der Technik recherchieren, konzipieren und eigene Lösungsansätze generieren und diese hinsichtlich Einsatzfähigkeit und Alltagstauglichkeit evaluieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Durch Planungs- und Entwicklungstätigkeiten im Rahmen der Projektarbeiten können die Studierenden im Team Aufgaben bearbeiten und Konflitke lösen.
Sie können mit anderen über diese Themen kommunizieren, flevibel arbeiten und einfühlend mit Kunden umgehen. Sie können motiviert und selbständig ergänzenden Handouts und/oder Referaten zum Vorlesungsinhalt erstellen.
Insbesondere können die Studierende mit anderen Menschen in Untersuchungssituationen professionell umgehen und dabei Hemmungen abbauen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können Ergonomie-relevante augenoptische Aspekte und Fertigkeiten beschreiben, erklären und anwenden. Sie können deren Auswirkungen analysieren und beurteilen – auch und gerade im Hinblick auf Personen mit angeborenen, erworbenen oder altersbezogenen Beeinträchtigungen des visuellen Systems

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| Grundlagen der Ergonomie<br>Identifikation potentieller Interaktionsfelder zwischen Ergonomie, Augenoptik und Sehfunktionen, Augenoptisch relevante Ergonomie-bezogene Eignungskriterien und Beurteilungsverfahren, Elementare Grundkenntnisse visuell-explorativer Strategien sowie der Auge-/Hand-Koordination, Bedeutung Ergonomie-bezogener Aspekte für Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten (Grundkenntnisse der Arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung G 25) Bedeutung Ergonomie-bezogener Aspekte für Bildschirmtätigkeiten (Grundkenntnisse der Arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung G 37)<br>Vertiefung des Vorlesungs- und Lehrinhalts durch studentische Präsentationen/ Referate, Handouts sowie praxisbezogene Anwendungen/Eigenaktivitäten.<br>Anwendung der vorgenannten Kenntnisse in Gestalt eigenständiger Projektarbeiten in Bezug auf Arbeitsplatz-bzw.-Freizeit-/Sport-bezogene Tätigkeiten. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:** jeweils erfolgreich abgeschlossenen Module: objektive Refraktion (77011, 777209, 77210), subjektive Refraktion (77017, 77310, 77311), Binokularsehen (77923, 77410, 77411), Low Vision (77406, 77407), Augen- und Allgemeinerkrankungen (77927, 77603, 77604)<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77809 | Visuelle Ergonomie | Schiefer<br>Ungewiß<br>Lehrbeauftragte | V<br>P | 4 | 5 | 6 | PLK 60<br>benotet<br><br>PLP |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | In Absprache mit dem Modulverantwortlichen | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Schmauder, Martin und Spanner-Ulmer, Birgit: Ergonomie. Grundlagen zur Interaktion |

| | |
|---|---|
| | von Mensch, Technik und Organisation. 1. Auflage. Carl Hanser Verlag, München, 2014 (ISBN: 978-3446441392)<br><br>Schmidtke, Heinz und Jastrzebska-Fraczek, Iwona: Ergonomie: Daten zur Systemgestaltung und Begriffsbestimmung. Carl Hanser Verlag, München, 2013 (ISBN: 978-3-446-43480-6)<br><br>Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg), Lange, Wolfgang und Windel, Armin: Kleine Ergonomische Datensammlung. 15. Aufl. TÜV Media GmbH, TÜV Rheinland Group, Köln, 2013<br><br>Long, Jennifer (2014) What is Visual Ergonomics? WORK 47: 287-289<br>DGUV, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.): Arbeitsmedizinische Vorsorge–Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen. 5. vollständig neubearbeitete Auflage. (3. September 2010).<br><br>Gentner, ISBN 978-3-87247-733-0.<br>http://www.vbg.de/SharedDocs/Medien-Center/DE/Broschuere/Themen/Bildschirm_und_Bueroarbeit/DGUV_Grundsatz_Bildschirmarbeitsplaetze_DGUV_Information_250_007.pdf?__blob=publicationFile&=10<br>(aktueller Aufruf: 2016-01-04)<br><br>http://www.arbeitssicherheit.de/media/pdfs/CCC_1605_120801.pdf<br>(aktueller Aufruf: 2016-01-04) |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 40% PLK, 60% PLP |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | 1) Die aktuelle COVID-19-Pandemie erforderte eine gravierende Umstrukturierung der Lehrveranstaltung.<br><br>2) Als Konsequenz aus Pkt. 1 wurde der Anteil studentischer Eigenleistungen (PLR und PLP) deutlich gesteigert.<br><br>3) Diese unter Pkt. 2 genannte Verschiebung wird in der Ermittlung der Modulnote angemessen berücksichtigt; die Modulnote wird somit nicht mehr vorzugsweise auf dem Klausurergebnis basieren.<br><br>4) Die unter Pkt. 2 und Pkt. 3 genannten Veränderungen werden auch in den künftigen Lehrveranstaltungen Anwendung finden. |
| **Letzte Aktualisierung** | 17.01.2016 / Schiefer<br>19.10.2018 / Baumbach: Namensänderung<br>24.06.2020 Schiefer<br>13.10.2020 Baumbach: PLK => PLP<br>21.10.2020: Baumbach: PLP => PLK und PLP<br>05.11.2020 Ungewiß: Namen ergänzt unter "Lehrende" |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Andreas Holschbach | |

| **Modul-Name** | Pharmakologie | | | | | **Modul-Nr : 77905** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können fachübergreifende
Zusammenhänge im Bereich der allgemeinen Pharmakologie analysieren. Die Studierenden sind in der Lage, okuläre Arzneimittelwirkungen zu diskutieren und das Einsatzpotential von Arzneimitteln bei Augenerkrankungen zu begründen. Sie können unterschiedliche Wirkmechanismen beurteilen und die verschiedenen Arznei- und Pflegemittel im Vergleich bewerten, um eine fallspezifische Produktempfehlung abgeben zu können.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Studierenden können Methoden des effizienten Zeitmanagements anwenden, Teilaspekte im Selbststudium erarbeiten und diese präsentieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden können Kunden und Patienten im Beratungsgespräch die Auswahl und Applikation geeigneter Präparate begründen und erklären und deren Einsatzgebiet beschreiben, um die Compliance zu erhöhen (Beratungskompetenz).

**Lehrinhalte**

Vorlesung 77810: Grundlagen der allgemeinen Pharmakologie: Grundlagen der Biochemie, Allgemeine Pharmakokinetik und Pharmakodynamik, Pharmakokinetik der Ophthalmika
Vorlesung 77811: Grundlagen der Pharmakologie von Ophthalmika: Filmbildner; Kontaktlinsenpflegesysteme; Antiinfectiva; nicht-steroidale Antiphlogistika; Antiallergika; Glaukomtherapeutika (ß-Adrenozeptorblocker, Sympathomimetika, Parasympathomimetika, Carboanhydrasehemmer, Prostaglandin-Derivate, Osmodiuretika); Mydriatika; Lokalanästhetika; Glucocorticoide; Therapie der Makuladegeneration

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77810 | Grundlagen der Pharmakologie | S.-A. Nolting | V | 2 | 3 | 6 | PLK 90 benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77811 | Okuläre Arzneimittelwirkungen | S.-A. Nolting | V | 2 | 2 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | keine | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Mutschler: Arzneimittelwirkungen. 10. Auflage, Wissenschaftl. Verlagsges., Stuttgart (2012)<br>Lüllmann, Mohr, Hein: Taschenatlas Pharmakologie. 6. Auflage, Thieme-Verlag, Stuttgart (2008)<br>Berke: Pharmakologie des Auges. DOZ-Verlag, Heidelberg (2006) |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 100% Klausur |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| | |

| | |
|---|---|
| **Letzte Aktualisierung** | S.-A. Nolting, 1.12.2015 |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Ulrike Paffrath | |

| **Modul-Name** | Refraktion - Klinische Praxis | | | | | **Modul-Nr : 77906** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☐ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden können ihre Kenntnisse aus der objektiven und subjektiven binokularen Refraktionsbestimmung und Brillenfertigung umfassend und zielgerichtet in der Praxis an "echten" Kunden anwende. Sie können fachspezifische Instrumente und Verfahren einsetzen und damit deren Sehvermögen analysieren und beurteilen, entsprechende Sehhilfen im Kontext der jeweiligen Sehprobleme empfehlen und anfertigen sowie die "echten" Kunden beraten. In Sonderfällen sind sie in der Lage, sehr spezielle Refraktionsverfahren anzuwenden und zu bewerten. Die Studierenden können für Fallbeispiele komplizierter Refraktionen / Brillenanfertigungen spezifische und umfassende Lösungskonzepte erarbeiten, bewerten und begründen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Im Rahmen der augenoptischen Versorgung können die Studierenden Einfühlungsvermögen und kooperativen Umgang mit fremden Probanden und späteren Kunden entwickeln. Die Studierenden können Ihre Kommunikationsfähigkeit mit "echten" Kunden prüfen und selbständig augenoptische Beratung und Versorgung durchführen.
Die Studierenden können im Team Aufgaben bearbeiten und bei der Besprechung der Fallbeispiele in großer Runde Konflitke lösen. Sie können eigene Lösungsansätze darlegen und rechtfertigen und lernen, mit Kritik umzugehen. Die Lösungsansätze anderer Studierender können sie analysieren und situationsgerecht kritisieren.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studienden sind in der Lage sorgfältige und sicher mit fachspezifischen Instrumenten und Messgeräten umgehen.

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| - Analyse der Sehprobleme, Lösungsmöglichkeiten, Beratung und hinweisende Hilfestellungen für ametrope und/oder sehbehinderte Menschen<br><br>- Demonstration und Lösungsmöglichkeiten von Refraktionsbestimmungen, individuelle Brillenfertigung und Brillenanpassungen in besonders schwierigen Fällen<br><br>-Vollständige augenoptische Versorgung "echter" Kunden<br>(objektive und subjektive Refraktion einschließlich Binokularstatus, Prüfung der Sehfunktionen, Glas- und Fassungsberatung, Fertigung und Abgabe einer Brille). | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>77009 Angewandte Optik<br>77011 Objektive Refraktion und 77017 Subjektive Refraktion<br>77923 Binokularsehen<br>77015 Optik und Technik der Brille I<br>77018 Optometrie Grundlagen und 77924 Optometrie - Klinische Praxis<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

**Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen**

| Fach-Nr. | Titel des Moduls / Lehrveranstaltung | Lehrende | Art | SWS | CP | Sem | Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77812 | Augenoptisches Versorgungslabor | Paffrath, Michels | P<br>L | 4 | 5 | 6 | PLP<br><br>benotet |

| | |
|---|---|
| **Zugelassene Hilfsmittel** | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |

| | |
|---|---|
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 23.07.20 U.Paffrath |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Jürgen Nolting | |

| **Modul-Name** | Projekt Experimentelle Augenoptik | | | | | **Modul-Nr : 77907** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | | 150 | 30 | 120 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |

| **Angestrebter Abschluss** | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** |
|---|---|---|---|
| Bachelor of Science | WPM - Wahlpflichtmodul | HS - Hauptstudium | AO |

| | |
|---|---|
| **Form der Wissensvermittlung** | ☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage, ein Projekt aus dem Bereich der experimentellen Augenoptik zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, Inhalte fachlich korrekt dazustellen und zu dokumentieren. Sie sind der der Lage, ihr fachliches Wissen und ihre praktische Kompetenz im Forschungsprojekt anzuwenden und darszustellen.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden sind in der Lage, in kleinen Teams das Projekt zu bearbeiten und somit Teamverständnis und Teamfähigkeit zu entwickeln. Durch das Selbststudium sind sie in der Lage, den Projektablauf inhaltich und organisatorisch selbst zu planen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, bei der Bearbeitung des Projekts strukturiert vorzugehen und Methoden zur Lösungsfindung anzuwenden.

**Lehrinhalte**

Vom Projekt abhängig

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:** |

| | |
|---|---|
| | **Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77814 | Projekt Experimentelle Augenoptik | alle Professoren | P | | 5 | | PLP<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Projekt abhängig |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 50% Mitarbeit im Projekt und 50% PLP |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 1.12.2015 / J. Nolting<br>13.10.2020 Baumbach: SWS werden nicht eingetragen, siehe SPO |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Peter Baumbach | |

| **Modul-Name** | Spezialgebiete der Optik | | | | | **Modul-Nr : 77908** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |

| **Angestrebter Abschluss** | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** |
|---|---|---|---|
| Bachelor of Science | WPM - Wahlpflichtmodul | HS - Hauptstudium | AO / HA u.a. |

| | |
|---|---|
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen technischer und physiologischer Optik und der Wahrnehmung von Fotografien abzuleiten. Durch Übungen sind sie in der Lage, ihr theoretischen Wissens anzuwenden. Die Studierenden können selbständig Bilder bearbeiten und gestaltenn sowie Grundlagen der Kameratechnik anwenden. Sie sind in der Lage, Bilder zu beurteilen. Zudem verstehen Sie die Analogie zwischen der menschlichen Linse und der Kamerablende.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden können anderen Menschen fotografieren und dabei mit ihnen kommunizieren. Durch das Erstellen von Portraits können Sie ihre Hemmungen abbauen und gegenseitiges Vertrauen aufbauen. Die Studierenden sind in der Lage, angemessen mit Modellen und Hilfskräften zu kommunizieren. Durch die Übungen wird zudem die Selbständigkeit gefördert.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage strukturiert Fotots zu bearbeiten und zu erstellen. Sie sind in der Lage, eine Kamera zu bedienen sowie Fotografien strukturiert zu analysieren.

**Lehrinhalte**

Geschichte der Fotografie, analoge und digitale Kameras, Objektive, Perspektive, Brennweite, Blende, Belichtungszeit, Belichtung, Kontrast, Einsatz von Filtern, Licht, Grundlagen der Bildgestaltung, Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung, Farbmanagement, Bildanalyse, Diskussion Portfolios berühmter Fotografen, Portraitworkshop

| | |
|---|---|
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:** |

| | |
|---|---|
| | **Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77815 | Spezielle Anwendungen der Optik | Baumbach | V<br>Ü | 1 | 2 | 6 | PLA<br><br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO / HA u.a. | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | |
| 77816 | Praktische Übungen | Baumbach | L | 3 | 3 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO / HA u.a. | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | Skript<br>Mit der Kamera sehen - konzeptionelle Fotografie im digitalen Zeitalter, Robert Hirsch, Spektrum Sachbuch<br>Die helle Kammer - Bemerkung zur Photographie, Roland Barthes, suhrkamp Taschenbuch<br>Über Photographie, Susan Sontag, Fischer Taschenbuch Verlag<br>Medienkultur, Vilém Flusser, Fischer Taschenbuch Verlag<br>Photo Icons - Die Geschichte hinter den Bildern, Hans Michael Koetzle, Taschen Verlag<br>Meisterphotos - Entstehung, Technik, Gestaltung der 40 berühmtesten Bilder, Ansel Adams,Christian Verlag<br>Photonews - Zeitung für Fotografie, www.photonews.de<br>Kunstforum International, www.kunstforum.de |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |

| | |
|---|---|
| | 70% freie Arbeit / 30% vorgegebenes Thema |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die maximale Teilnehmerzahl ist 20. Bei mehr als 10 Teilnehmern wird in 2 Gruppen jeweils 14-tägig gearbeitet. Die Studierenden müssen eine (digitale) Kleinbildkamera mit manuellen Einstellmöglichkeiten und Wechselobjektiven mitbringen. Erstellung eines Portfolios zu einem vorgegebenen und einem freien Thema. Eventuelle Druckkosten müssen von den Studierenden anteilig bezahlt werden. |
| **Letzte Aktualisierung** | 24.06.2016 / Baumbach |

| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
|---|---|---|
| | **Studiengang** | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr.Jürgen Nolting | |

| **Modul-Name** | Technische Optik | | | | | **Modul-Nr : 77910** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | AO | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können anschlussfähiges Fachwissen und dadurch Verständnis für fach- und disziplinübergreifende Zusammenhänge in den Bereichen der augenoptischen Messtechnik und auf dem Gebiet bildgebender und bildverarbeitender optoelektronischer Systeme entwickeln. Sie können dabei verschiedene Verfahren zur Bildaufnahme und -wiedergabe, um geeignete Kamera- und Displaysysteme zu bewerten, klassifizieren. Durch das Laborpraktikum können die Studierenden die systematische Vorgehensweise bei Messungen im Bereich der technischen Optik planen, diese Messungen ausführen, analysieren und die Messergebnisse diskutieren und zu den einzelnen Experimenten Versuchsberichte formulieren.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden können in Arbeitsgruppen den Ablauf und die Auswertung der Versuche diskutieren und die Versuchsergebnisse (Transfer- und Moderationsfähigkeit und Team- und Konfliktfähigkeit) hinterfragen.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden können anspruchsvolle Laborexperimente selbstständig planen und in wissenschaftlicher Fachsprache die Versuchsergebnisse in Form technischer Berichte, die den Anforderungen nach ISO 5966 und DIN 1422 genügen, formulieren.

**Lehrinhalte**

Vorlesung 77818: Elektronische Bildübertragung, CRT- und LC - Displays, elektronische Kameras, technische Grundlagen der Bildverarbeitung, Nachtsicht- und Infrarottechnik
Praktikum 77819: Einführung in die Erstellung technischer Berichte; Laborversuche:
Autokollimationsscheitelbrechwertmessgerät, CTF - Bestimmung am Beispiel einer Videokamera, dynamisches Verhalten

| | |
|---|---|
| phototroper Gläser, Visusmessung durch verschiedene Ferngläser, Köhlersche Beleuchtung (Mikroskopie), Goniometrie, Thermographie, Spektrometrie | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77818 | Bildtechnik | Nolting | V | 2 | 2 | 6 | PLL |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | PLK 90 |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | benotet |
| 77819 | Technische Optik Labor | Nolting<br>Mitarbeiter | L | 4 | 3 | 6 | |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | nach Absprache | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | L. u. H. Hering: Technische Berichte - Gliedern, Gestalten, Vortragen. Vieweg -Verlag<br>F. Bestenreiner: Vom Punkt zum Bild. Verlag H. Wichmann |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 40% Klausur, 60% benotete Versuchsberichte (semesterbegleitend) |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | |

| | |
|---|---|
| | 1.12.2015 / J. Nolting<br>14.10.2020 Baumbach: Prüfungsform PLK 90 => PLK 90 und PLL, Zusammensetzung der Endnote |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. Peter Baumbach | |

| **Modul-Name** | Medizinische Optik | | | | | **Modul-Nr : 77911** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 6 | 150 | 90 | 60 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |

| **Angestrebter Abschluss** | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** |
|---|---|---|---|
| Bachelor of Science | WPM - Wahlpflichtmodul | HS - Hauptstudium | AO |

| | |
|---|---|
| **Form der Wissensvermittlung** | ☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges: Referat, Bericht |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):** Die Studierenden können, die technischen Anforderungen für ein optisches Untersuchungsinstrument definieren und die optische Baulelemente nach den entsprechenden Kriterien auswählen. Sie können die Y-NU-Methode zur einfachen optischen Analyse von Objektiven und dem Auge anwenden. Sie können die Einsatzgebiete des Lasers in der Medizin erkennen. Sie sind in der Lage den Aufbau und die Funktionsweise wichtiger ophthalmologischer Untersuchungsinstrumente zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden können den Umgang mit diesen Untersuchungsinstrumenten an Patienten erproben.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):** Die Studierenden können, die in der Vorlesung vermittelten Inhalte im Selbststudium wiederholen. Die Studierenden können das optische Design einiger Instrumente selbständig erarbeiten und in der Vorlesung in Form von Referaten vorgestellen. Die Darstellung in Referaten baut Hemmungen beim Sprechen vor Gruppen ab. Bei der Untersuchung von Patienten lernen die Studierenden den besonderen Umgang mit Patienten.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, anhand der Problemstellung ihr Wissen gezielt zu nutzen. Sie können analysieren, welche Fragestellung sich mit welchem Untersuchungsgerät beantworten lässt.

**Lehrinhalte**

Die Vorlesung behandelt die technisch-optischen Grundlagen des Entwurfs und der Analyse von optischen Instrumenten zur Untersuchung der Augen.

Inhalte der Vorlesung: Optische Bauelemente, Lichtquellen wie LED, Laser, Laserdioden, Auflösungsvermögen optischer Instrumente, Kohärenz, Polarisation, Scheimpflugverfahren, Michelson Interferometer, Skiaskopie, Funduskamera, Scanning Laser Ophthalmoskop, Optical Coherence Tomography, Shack-Hartmann-Sensor, Wellenfrontanalyse.

Die wichtigsten optischen Untersuchungsinstrumente werden im Praktikum interaktiv wechselseitig an den Studierenden selbst oder an geeigenten Probanden gestestet:

- Ophthalmoskopie (direkt und indirekt - hier werden Neuentwicklungen, gemeinsam mit einer renommierten augenoptischen Firma, evaluiert; Dreispiegelkontaktglas, hier ggf. mit Zusatzthema: Gonioskopie - hier können Neuentwicklungen einer renommierten Firma im Rahmen einer "hands-on"- Demonstration interaktiv angewendet werden)
- Funduskamera (Non-Myd., Myd., stereoskopische Fundusphotographie)
- Skiaskopie (hier werden Neuentwicklungen, gemeinsam mit einer renommierten augenoptischen Firma, evaluiert)
- Objektive Refraktion, ggf. (Auto-)Refraktometrie
- Interferometrie / IOL-Master
- OCT (Optical Coherence Tomography)

| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |
|---|---|

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77820 | Medizinische Optik | Baumbach<br>Schiefer | V<br>Ü | 4 | 3 | 6 | PLK 60<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Fach-Nr.** | **Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Teilmodul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77821 | Medizinische Optik Labor | Schiefer<br>Ungewiß<br>Baumbach | L | 2 | 2 | 6 | PLS<br>benotet |
| | **Teilmodultyp (PM/WPM/WM)** | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | | | | |
| | WPM - Wahlpflichtveranstaltung | HS - Hauptstudium | AO | | | | |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | | Taschenrechner | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | F. Pedrotti, L. Pedrotti, W. Bausch, H. Schmidt: Optik für Ingenieure - Grundlagen, 3. Auflage, Springer Berlin Heidelberg New York<br><br>G. Schröder: Technische Optik - Grundlagen und Anwendungen, 7. Auflage, Vogel Fachbuch<br><br>P. Kroll, M. Küchle, H.-J. Küchle (Hrsg.) Augenärztliche Untersuchungsmethoden. 3. Auflage, Thieme Stuttgart New York<br><br>J.P. Renard, A. Labbé, C. Baudoin: OCT & Glaucoma. Collection Librairie Medical Théa. Clermont-Ferrand/F. |
| **Zusammensetzung der Endnote** | 70% 77820 und 30% 77821 (der Notenanteil von 77821 wird durch die Beurteilung von Referaten zum Thema sowie Handouts und weitere Eigenleistungen generiert) |
| **Bemerkungen / Sonstiges** | Die Studierenden erhalten Auswahlmöglichkeiten in Bezug auf einige Untersuchungsverfahreni |
| **Letzte Aktualisierung** | 07.01.2016 / Baumbach<br>19.10.2018 / Baumbach, Lehrinhalte ergänzt,<br>05.11.2019 / Baumbach, Notenzusammensetzung präzisiert |

| | | |
|---|---|---|
| Hochschule Aalen | **Fakultät**<br>Optik und Mechatronik | Modulbeschreibung |
| | **Studiengang**<br>Augenoptik / Optometrie | |
| | **Modulkoordinator**<br>Prof. Dr. T. Kirschkamp | |

| **Modul-Name** | Spezielle Methoden der Optometrie | | | | | **Modul-Nr : 77912** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CP** | **SWS** | **Workload** | **Kontakt-zeit** | **Selbst-studium** | **Angebot Beginn** | **Sem** | **Dauer** |
| 5 | 4 | 150 | 60 | 90 | ☐ Wintersemester<br>☒ Sommersemester | 6 | ☒ 1 Semester<br>☐ 2 Semester<br>Semester |
| **Angestrebter Abschluss** | | | **Modultyp (PM/WPM/WM)** | | **Studienabschnitt** | **Einsatz in Studiengängen** | |
| Bachelor of Science | | | WPM - Wahlpflichtmodul | | HS - Hauptstudium | Augenoptik / Optometrie | |
| **Form der Wissensvermittlung** | | | ☒ Vorlesung ☐ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar<br>☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges: Referat, Bericht | | | | |

**Lernziele / Kompetenzen**

**Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):**
Die Studierenden beherrschen für die unter "Lehrinhalte" aufgeführten Themen die zugrundeliegenden Kontaktlinsen-Geometrien und -Konstruktionen sowie die speziellen optometrischen, biologisch-medizinischen und anpasstechnischen Grundlagen. Die Studierenden können für die unter "Lehrinhalte" aufgeführgen Themen die Vor- und Nachteile verschiedener aktueller Kontaktlinsenversorgungsansätze evaluieren, einschätzen, kritisch bewerten, gegeneinander abwägen und als moderner Healthcare-Dienstleister im Sinne des zu versorgenden individuellen Kunden maßgeschneidert anwenden.

**Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):**
Die Sozialkompetenz und geistige Selbständigkeit wird besonders während der Exkursionen zu etablierten Kontaktlinsenhersetellern durch die eigenständige Auseinandersetzung mit den von diesen vorgestellten Produkten und Anpassphilosophien entwickelt. Die Studierenden lernen die Kommunikation mit den Industriepartnern und späteren Kontaktlinsenliferanden.

**Ggf. besondere Methodenkompetenz:**
Die Studierenden können die während der Exkursion zu den Kontaktlinsenherstellern und -industriepartnern vorgestellten Produkte und Versorgungsstrategien mit den zuvor in der Vorlesung erarbeiteten biologisch-medizinischen und anpasstechnischen Grundlagen in Beziehung setzen und kritisch evaluieren.

| **Lehrinhalte** | |
|---|---|
| Vorlesung<br>- bei der Kontaktlinsenanpassung relevante spezielle Befunde am Auge<br>- trockenes Auge<br>weitere Themen nach individueller Absprache wie<br>- Myopiekontrolle<br>- Sport und Kontaktlinsen<br>- UV-Schutz bei Kontaktlinsen<br>- aktuelle Linsensortimente und aktuelle Technologien<br>- Marktanalyse<br>- Pflegemittel<br>- aktuelle berufspolitische Themen<br>- u.a.<br>Praktikum / praktische Demonstrationen zur Vertiefung der Vorlesungsthemen<br>Bei hinreichender Teilnehmerzahl können die Vorlesungthemen durch eine 2-3tägige Exkursion vertieft werden. | |
| **Zugangsvoraussetzung** | **Vorbereitung Teilnahme Modul:**<br>**Modul:**<br>**Prüfung:** |

| **Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fach-Nr.** | **Titel des Moduls / Lehrveranstaltung** | **Lehrende** | **Art** | **SWS** | **CP** | **Sem** | **Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung** |
| 77822 | Spezielle Methoden der Optometrie | Kirschkamp | V<br>L<br>P | 4 | 5 | 6 | PLS<br><br>benotet |
| **Zugelassene Hilfsmittel** | werden angegeben | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **Sprache** | ☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch<br>☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch |
| **Literatur** | wird angegeben |
| **Zusammensetzung der Endnote** | |

| | |
|---|---|
| **Bemerkungen / Sonstiges** | |
| **Letzte Aktualisierung** | 24.07.2020 Kirschkamp |