

Modulhandbuch des Bachelorstudienganges

Augenoptik/ Optometrie



Der Fachbereich SciTec

Mit fast 1000 Studenten, 18 Professoren und ca. 25 Mitarbeitern ist der Fachbereich SciTec der größte Fachbereich der Hochschule. Der Name **SciTec** steht für die Verbindung aus Naturwissenschaften (**Science**) und Technik (**Technology**). Der Untertitel „Präzision – Optik – Materialien“ benennt die fachlichen Schwerpunkte in Lehre und Forschung. Der Fachbereich ist am 01.03.2005 aus den ehemaligen Fachbereichen „Feinwerktechnik“, „Physikalische Technik“ und „Werkstofftechnik“ hervorgegangen. Durch die Zusammenlegung der personellen und finanziellen Ressourcen der Bereiche ist eine neue Struktureinheit entstanden, die ein breites Spektrum an naturwissenschaftlich-technischer Kompetenz besitzt und über eine moderne gut ausgestattete Laborkapazität verfügt. Die Wirkungsfelder des Fachbereiches sind: Lehre, Forschung und Weiterbildung.

Lehre:

Der Fachbereich SciTec bietet folgende Studiengänge an:

Bachelorstudiengänge

- Augenoptik/ Optometrie
- Feinwerktechnik/ Precision Engineering
- Laser- und Optotechnologien
- Optometrie (berufsbegleitend)
- Mikrotechnologie/ Physikalische Technik
- Werkstofftechnik

Masterstudiengänge

- Klinische Optometrie (berufsbegleitend)
- Laser- und Optotechnologien
- Optometrie/ Ophthalmotechnologie/ Vision Science
- Scientific Instrumentation
- Werkstofftechnik/ Materials Engineering

Forschung:

Die Schwerpunkte der am Fachbereich SciTec durchgeführten Forschungsprojekte lassen sich mit folgenden Schlüsselwörtern beschreiben:

- Lasertechnik und Optik
- Materialwissenschaften
- Optometrie
- Präzisions- und Mikrotechnologien

Weiterbildung:

Der Fachbereich SciTec bietet auf speziellen Gebieten (u.a. Augenoptik, Fertigungstechnik, Lasertechnik, Optik, Optikdesign) Weiterbildungsveranstaltungen an.

Internationales:

Der Fachbereich SciTec unterhält Kontakte zu Hochschulen in aller Welt. Zahlreiche Studierende nutzen diese Chance einen Teil des Studiums im Ausland (USA, Frankreich, Japan, China, Australien...) zu absolvieren. Zahlreiche ausländische Studierende werden im englischsprachigen Masterstudiengang „Scientific Instrumentation“ unterrichtet.

Der Bachelorstudiengang Augenoptik/ Optometrie

Das Richtige für Dich!

Wie kann man die Sehkraft erhalten und optimieren? Wie gleicht man Sehprobleme mit modernster Technik wie Brillen, Kontaktlinsen und vergrößernden Sehhilfen aus? Um diese und weitere Fragen im Zusammenhang mit dem Sehen geht es im Studiengang „Augenoptik/Optometrie“.

Wenn Du Dich für Physiologie, Medizin und Technik begeistern kannst und gern in Deinem Beruf mit Menschen arbeiten möchtest, dann entscheide Dich für den Bachelorstudiengang „Augenoptik/Optometrie“ an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena.

Wie läuft das Studium ab?

In sechs Semestern wird mit diesem Bachelorstudium die Basis für den späteren Beruf als Optometristin bzw. Optometrist geschaffen. Typische Themenfelder der ersten Semester sind Optometrie, Anatomie und Physiologie, Pathologie und Pharmakologie, Anwendung von Geräten und Untersuchungsmethoden.

Du erlangst theoretisch und praktisch klinisch-optometrische Kompetenzen in den Hauptgebieten Refraktions- und Korrektionsbestimmung, optometrische Untersuchung, Versorgung und Management sowie Kontaktlinsen- und Low-Vision-Versorgung. Das beinhaltet sowohl klassische Methoden als auch Innovationen, um das bestmögliche Sehen für Menschen mit visuellen Störungen zu erreichen.

Die Kompetenzen der verschiedenen Module werden über Präsenzveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare, Übungen und Praktika), Selbststudium und eine Praxisphase vermittelt. Ein wichtiger Teil des Bachelorstudiums ist das fallbezogene Lernen, welches durch die praktische Umsetzung des Erlernten in den Laboren der Hochschule mit modernster Geräteausstattung erfolgt.

Aktuelle Themen aus der Praxis, Industrie und Forschung werden jedes Semester in den Praxistagen vorgestellt. Im sechsten Semester schließt Du das Studium mit der Erstellung und Verteidigung einer Bachelorarbeit zu einem fachwissenschaftlichen Thema ab.

Besonderheiten

- einzigartige Kombination optometrischer und technischer Inhalte am Optik-Traditionsstandort Jena
- erfahrene Lehrende mit praktischer und wissenschaftlicher Kompetenz
- hoher Praxisanteil (ca. 50 % des Studiums ist angewandte Praxis)
- optional Meisterprüfung nach 2 Jahren möglich
- kleine Gruppen für optimale Lernbedingungen
- mehr Informationen: www.optometrie.eah-jena.de

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang Augenoptik/ Optometrie sind:

- die allgemeine Hochschulreife (Abitur), die fachgebundene Hochschulreife oder die Fachhochschulreife
- sowie ein 8-wöchiges Vorpraktikum in einem augenoptischen Fachgeschäft, davon mindestens 2 Wochen vor Studienbeginn. In begründeten Ausnahmefällen kann ein fehlendes Vorpraktikum in vorlesungsfreien Zeiten bis zum 3. Fachsemester nachgeholt werden.

Der Bachelorstudiengang wird jeweils zum Wintersemester angeboten. Die Unterrichtssprache ist Deutsch.

Studienabschluss

Nach erfolgreichem Studienabschluss verleiht die Ernst-Abbe-Hochschule Jena den international anerkannten akademischen Grad „**Bachelor of Science**“ (B. Sc.).

Karrierperspektiven

Die Anforderungen an die Sehaufgaben der Menschen wachsen stetig. Nicht nur im augenoptischen Fachgeschäft, sondern auch in der Medizin und der optischen Industrie werden hochqualifizierte Fachkräfte benötigt, um den komplexen Anforderungen durch interdisziplinäres Arbeiten gerecht zu werden. Du erwirbst mit dem Bachelor of Science einen international anerkannten Abschluss und sicherst Dir damit gute Chancen auf dem globalen Arbeitsmarkt.

Typische Einsatzgebiete sind z. B. spezialisierte Augenoptikgeschäfte/ Optometriepraxen, Kontaktlinseninstitute, Augenarztpraxen und Augenkliniken oder Institutionen der Sehbehinderten-Rehabilitation. Die wissenschaftliche Ausbildung ermöglicht Dir auch die Arbeit an einem Forschungsinstitut. Durch Deine Kompetenzen in der Betriebswirtschaftslehre sowie in Marketing und Unternehmensführung kannst Du Führungspositionen erlangen.

Die einzigartige Kombination von optometrischen und technischen Inhalten im Studium ermöglicht Dir zudem eine Tätigkeit in der optischen Industrie und angrenzenden Fachgebieten, z. B. in der Oberflächenbeschichtung, in der Konstruktion optischer Geräte oder in der Laseranwendung.

Ansprechpartner

Für spezielle Fragen zum **Bachelorstudiengang Augenoptik/ Optometrie** steht Dir Prof. Degle (**Studiengangsleiter/ Studienfachberater**) gern zur Verfügung:

Prof. Dr. Stephan Degle

Tel.: (0 36 41) 205 428

Fax: (0 36 41) 205 401

E-Mail: Stephan.Degle@eah-jena.de

Internet: www.scitec.eah-jena.de

Modulbeschreibungen

In diesem Kapitel findest Du alle Modulbeschreibungen des **Bachelorstudiengangs Augenoptik/ Optometrie** in der Reihenfolge des Studiums sortiert.

Folgende **Modultafel** gibt Dir einen Überblick über den Studienablauf gemäß der Studiengangsspezifischen Bestimmungen vom 16.06.2021, sowie 1. Änderung vom 17.03.2022 (**PO-Version 41**).

Den gesamten Text der **Studiengangsspezifischen Bestimmungen** findest Du im **Verkündungsblatt der Ernst-Abbe-Hochschule Jena** im Heft Nr. 74 und Heft Nr. 77, auf der **Webseite** (www.scitec.eah-jena.de) im Downloadbereich oder im **Intranet** (meine.eah-jena.de/scitec).

PO-Version 41	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	SWS			
1. Semester	Anatomie und Physiologie SciTec.L340 SP 90 4 0 0 0 AO	Grundlagen Augenoptik* SciTec.L341 AP 2 4 0 3 AO		Grundlagen Messtechnik ST.L254 SP 90, A 2 0 0 1 AO	Mathematik I GW.L218 SP 90 4 0 2 0 AO	Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften SciTec.L336 SP 90, SL 4 0 1 1 AO	28		
	Wicher, ST33	Degle, Dolata, Wicher, Gebhardt, ST33	Gebhardt	Schneider	Wicher				
	2. Semester	Optometrie I (Refraktionsbestimmung) SciTec.L256 AP, SL 3 1 0 2 AO	Physiologische Optik ST.L260 AP, SL 1 0 0 2 AO	Pathologie ST.L261 SP 90 3 0 0 0 AO	Geometrische Optik SciTec.L278 SP 90, SL 2 0 1 2 AO	Physik GW.L312 SP 90 3 0 3 0 AO		Optik und Technik der Sehhilfen SciTec.L263 SP 90 3 2 0 0 AO	28
		Degle, Dolata	Wicher	Kaymak (LA)	Brunner	Holland-Moritz		Gebhardt	
3. Semester		Optometrie II (Binokularprüfung) SciTec.L257 SP 90, AP 3 1 0 2 AO	Kontaktlinse I (Untersuchungstechniken Vorderer Augenabschnitt) SciTec.L345 AP, SL 2 1 0 3 AO	Pharmakologie ST.L342 SP 90 2 0 0 0 AO	BWL für Augenoptik/Optometrie ST.L361 SP 90 2 0 0 0 AO	Physikalische Optik SciTec.L272 SP 90, SL 3 0 2 1 AO	Licht- und Sehhilfentechnik SciTec.L264 AP, SL 5 0 0 1 AO, (LOT)	28	
		Degle, Dolata, Gebhardt	Sickenberger	Degle, Kaymak (LA)	Degle	Fleck	Gebhardt, Wicher		
	4. Semester	Optometrie III (Optometrische Untersuchungsmethoden) SciTec.L258 SP 90, AP 3 0 0 3 AO	Kontaktlinse II (Kontaktlinenanpassungstechnik und Versorgung) SciTec.L267 AP, SL 2 0 0 3 AO	Optometrische Kasuistik I ST.L362 AP 1 1 0 0 AO	Statistik GW.L277 SP 90 2 0 1 0 AO	Wahlpflichtmodul	Low Vision SciTec.L347 SP 90, AP 2 0 0 3 AO		26
		Degle, Dolata, Gebhardt	Sickenberger	Degle, Dolata	Walther		Gebhardt		
optional: Meisterprüfung									
5. Semester		Optometrie IV (Erweiterte Optometrische Untersuchungsmethoden) SciTec.L259 MP, SL 3 1 0 2 AO	Kontaktlinse III (Spezialkontaktlinserversorgung und Befunde) SciTec.L346 SP 90, SL 2 1 0 2 AO	Wissenschaftliches Arbeiten SciTec.L276 AP 1 2 1 0 AO	Grundlagen Optotechnologien ST.L308 SP 90, A 2 0 0 1 AO, FT, LOT	Grundlagen Lasertechnik ST.L275 SP 90 2 0 0 0 AO	Marketing und Unternehmensführung ST.L277 AP 1 0 1 0 AO	Englisch für Optometrists GW.L113 AP 0 0 3 0 AO	
	Degle, Dolata	Sickenberger	Dolata, Walther (GW)	Bliedtner	N.N. (ST20)	Degle	Berndt		
	6. Semester	Angewandte Klinische Optometrie (Praxismodul) (Optometrie/ Kontaktlinse/ Ophthalmologisch-klinische Einrichtung/ Industrie/ Arbeitsmedizin/ Arbeitsschutz/ Rehabilitation) SciTec.L631 SL AO		Optometrische Kasuistik II ST.L367 AP, A 0 0 0 3 AO	Bachelorarbeit SciTec.L703 AP AO, BBaO		Kolloquium ST.L802 AP AO, BBaO	3	
		8 Wochen (I. Semesterhälfte)		Degle, Dolata	8 Wochen				
*Anerkennung des Moduls mit Berufsausbildung.									
empfohlene Wahlpflichtmodule		Berufspädagogik** SciTec.L262 AP 4 0 0 0 AO	**mit Berufsausbildung	Mathematik II*** GW.L219 SP 90 4 0 2 0 AO	Grundlagen Konstruktion/ CAD*** ST.L365 AP, SL 1 0 0 2 AO	Optische Geräte*** ST.L366 AP, SL 2 0 0 1 AO	***ohne Berufsausbildung bzw. für OOVS (Ma)/ LOT (Ma)		16
	Gebhardt, BW (Angstmann)	Schneider		Paff	Brunner				

Folgende **Legende** erleichtert Dir das Lesen der Modultafel:

Legende:	<i>ganzes Modul(6 Cd.):</i>				<i>halbes Modul(3 Cd.):</i>				<i>Lehrformen:</i>				<i>Farbcode:</i>							
	Modulname								Modulname				V - Vorlesung				BW			
	Modul-Nr.				PL				Modul-Nr.				S - Seminar				ET/ IT			
	V		S		Ü		P		V		S		Ü		P		GP			
	beteiligte Studiengänge								beteiligte SGe				P - Praktikum				GW			
Dozent								Dozent								MB				
																MT/BT				
																SciTec				
												<i>Prüfungsleistungen (PL):</i>				SW				
												SP				schriftliche Prüfung				
												MP				mündliche Prüfung				
												AP				alternative Prüfung				
																WI				
																außerhalb der Hochschule				

Folgendes **Inhaltsverzeichnis** erleichtert Dir das Finden der Modulbeschreibungen:

Semester	Modulnummer	Modulbezeichnung	Seite
1	SciTec.1.340	Anatomie und Physiologie	6
1	SciTec.1.341	Grundlagen Augenoptik	8
1	SciTec.1.254	Grundlagen Messtechnik	11
1	GW.1.218	Mathematik I	12
1	SciTec.1.336	Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften	13
2	SciTec.1.256	Optometrie I (Refraktionsbestimmung)	15
2	SciTec.1.260	Physiologische Optik	17
2	SciTec.1.261	Pathologie	19
2	SciTec.1.278	Geometrische Optik	21
2	GW.1.312	Physik	23
2	SciTec.1.263	Optik und Technik der Sehhilfen	24
3	SciTec.1.257	Optometrie II (Binokularprüfung)	25
3	SciTec.1.345	Kontaktlinse I (Untersuchungstechniken Vorderer Augenabschnitt)	27
3	SciTec.1.342	Pharmakologie	29
3	SciTec.1.361	Betriebswirtschaftslehre für Augenoptik/ Optometrie	31
3	SciTec.1.272	Physikalische Optik	33
3	SciTec.1.264	Licht- und Sehhilfentechnik	34
4	SciTec.1.258	Optometrie III (Optometrische Untersuchungsmethoden)	36
4	SciTec.1.267	Kontaktlinse II (Kontaktlinsenanpasstechnik und Versorgung)	38
4	SciTec.1.362	Optometrische Kasuistik I	40
4	GW.1.220	Statistik	41
4	SciTec.1.262	Berufspädagogik	43
4	GW.1.219	Mathematik II	44
4	SciTec.1.365	Grundlagen Konstruktion/ CAD	45
4	SciTec.1.366	Optische Geräte	46
4	SciTec.1.347	Low Vision	47
5	SciTec.1.259	Optometrie IV (Erweiterte Optometrische Untersuchungsmethoden)	49
5	SciTec.1.346	Kontaktlinse III (Spezialkontaktlinsenversorgungen und Befunde)	52
5	SciTec.1.276	Wissenschaftliches Arbeiten	54
5	SciTec.1.308	Grundlagen Optiktechnologien	56
5	SciTec.1.275	Grundlagen Lasertechnik	57
5	SciTec.1.277	Marketing und Unternehmensführung	58
5	GW.1.113	English for Optometrists	60
6	SciTec.1.631	Angewandte Klinische Optometrie (Praxismodul)	61
6	SciTec.1.367	Optometrische Kasuistik II	62
6	SciTec.1.703	Bachelorarbeit	63
6	SciTec.1.802	Kolloquium	64

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Anatomie und Physiologie
Modulnummer	SciTec.1.340
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Carola Wicher, N.N.
Inhalt	<p><u>Grundlagen Physiologische Optik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozess der Fotorezeption, retinales Netzwerk ▪ Adaptationsprozesse, spektrale Hellempfindlichkeit des menschlichen Auges ▪ Farbsehen, Farbsinnstörungen, Prüfmethode zum Farbsehen ▪ Grundlagen der allgemeinen subjektiven Sinnesphysiologie ▪ Kontrastsehen, Prüfmethode zum Kontrastsehen ▪ Empfindung von zeitlichen Leuchtdichteunterschieden <p><u>Anatomie und Physiologie des Auges</u></p> <p>Allgemeine Anatomie und Physiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Grundbegriffe der Anatomie/ Physiologie/ Pathologie ▪ Medizinische Nomenklatur ▪ Gewebe (Epithelgewebe, Binde- und Stützgewebe, Muskeln, Nerven) ▪ Topographische Anatomie des Schädels und der Orbita knöchernen Strukturen/ Muskeln/ Gefäße/ Nerven <p>Anatomie, Histologie und Physiologie des Auges</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Embryologie des Auges ▪ Präparierkurs Schweineauge ▪ Aufbau und Funktion von: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lider und Tränenwege ▪ Lederhaut/ Bindehaut/ Hornhaut ▪ Augenlinse ▪ Iris und Pupille ▪ Gesichtsfeld und Sehbahn ▪ Vorderkammer, Kammerwasser, Sehnerv ▪ Glaskörper/ Aderhaut/ Netzhaut ▪ Augenmuskeln/ Augenbewegung
Qualifikationsziele	<p><u>Grundlagen Physiologische Optik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigen des Wissens über die Erregungs- und Verarbeitungsprozesse im retinalen Netzwerk und visuellen System ▪ sicheres Anwenden von klassischen Schwellenbestimmungsverfahren in der physiologischen Optik (Bsp. Visus-, Kontrastbestimmung). ▪ sichere Kenntnisse über Besonderheiten verschiedener Prüfmethode zum Farb- und Kontrastsehen, sicheres und selbständiges Anwenden geeigneter Prüfmethode ▪ Darstellen und Verstehen von messbaren Veränderungen bei verschlechtertem Farb- oder Kontrastsehen, Kenntnisse über mögliche Hilfsmittel zur Verbesserung der Beeinträchtigungen. ▪ Interpretation von Sehbeeinträchtigungen unter Flimmerlicht <p><u>Physiologie des Auges</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit ▪ Beherrschen der medizinischen Fachsprache und Nomenklatur ▪ Reproduzieren der anatomischen Besonderheiten der Augengewebe ▪ profunde Kenntnisse zur Anatomie und Histologie des Auges ▪ Verständnis über Fehlbildungen des Auges ▪ Beschreiben von anatomischen Strukturen in Bezug zum Schädel/ Gehirn und zur Orbita (Topographie)

Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmidt RF und Lang F.: Physiologie des Menschen. Springer, Berlin, 2017. ▪ Berke A.: Optometrisches Screening. DOZ-Verlag, Heidelberg, 2009. ▪ Prometheus LernAtlas der Anatomie Kopf, Hals und Neuroanatomie, Thieme Verlag 4. Auflage ▪ Schwegler JS: Der Mensch – Anatomie und Physiologie, Thieme, 2011 ▪ Levin LA et al. Adler's Physiology of the Eye, Elsevier Verlag 2011
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontalvorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturwissen Mathematik, Biologie und Physik bzw. augenoptische Grundlagenkenntnisse, die mit dem Abschluss des Augenoptikergesellen erfüllt sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physiologische Optik, Pathologie, Pharmakologie, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Licht- und Sehhilfentechnik, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Grundlagen Augenoptik
Modulnummer	SciTec.1.341
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata, Dr. Carola Wicher, Prof. Dr. Michael Gebhardt, N.N.
Inhalt	<p>Betrieb und Berufsfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berufsbild AO ▪ Auszubildender ▪ tarifliche Aspekte ▪ Qualifizierung und Weiterbildung ▪ Rolle im Team ▪ Informieren und Repräsentieren ▪ Arbeitsschutz <p>Einstärkengläser/ Geometrische Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen Geometrische Optik ▪ sphärische Gläser ▪ sphärotorische Gläser ▪ Kenngrößen von Brillenglaswerkstoffen ▪ Beschichtungen ▪ Einarbeitung von Brillengläsern <p>Zusatzprodukte und Kontaktlinsenpflegemittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kundenkommunikation ▪ Verkaufsgespräch ▪ Warenpräsentation ▪ Qualitätsmanagement ▪ Kontaktlinsenpflegemittel <p>Brillen instand setzen und modifizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Werkstoffe in der Augenoptik ▪ Bearbeitung von Fassungs- und Brillenglaswerkstoffen ▪ Arbeitsschutz ▪ Abschätzung und Ermittlung von Reparaturkosten <p>Sonnenschutzgläser</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptation und Blendung ▪ reduzierende Brillengläser ▪ Brillenanpassung <p>Fehlsichtigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emmetropie ▪ Myopie ▪ Hyperopie ▪ Brillenglasberatung sphärische Brillengläser ▪ optische Brillenanpassung <p>Astigmatismus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einteilung Astigmatismus ▪ Korrektion Astigmatismus ▪ Brillenglasberatung astigmatischer Brillengläser ▪ optische Brillenanpassung <p>Dienstleistungen und Vertragsarten in der Augenoptik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen Vertragsrecht ▪ Kaufvertrag ▪ Dienstleistungen und Vertragsarten in der Augenoptik ▪ Kundenorientierung und Beschwerdemanagement ▪ Kalkulation in der Augenoptik <p>Presbyopie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswirkungen von Presbyopie ▪ Ursachen von Presbyopie ▪ Korrektion der Presbyopie

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brillenglasberatung (Ein- und Mehrstärken) bei Presbyopie ▪ Korrektur mit Kontaktlinsen (Ein- und Mehrstärken) bei Presbyopie ▪ optische Anpassung und Abgabe von Ein- und Mehrstärkengläsern <p>Binokularsehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ unbeeinträchtigt Binokularsehen ▪ beeinträchtigt Binokularsehen <p>Sondergläser und Schutzbrillen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgung mit Sondergläsern ▪ Spezialfiltergläser für medizinische Anwendungen ▪ Sportbrillen ▪ Arbeitsschutzbrillen <p>Vergrößernde Sehhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehbehinderung und Blindheit ▪ Arten und Eigenschaften von Lupensystemen ▪ Arten und Eigenschaften von Fernrohrsystemen ▪ Übersicht über visusreduzierende Augenerkrankungen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Kenntnisse zum Betrieb und Berufsfeld der Augenoptik ▪ Kenntnisse zum Aufbau und Einsatz von Ein- und Mehrstärkengläsern, inkl. selbstständiger Beratung ▪ sicheres Verständnis der Optik und Physiologie des Auges ▪ Kenntnisse zur Geometrischen Optik ▪ selbstständiges Durchführen von Verkaufs-/ Beratungsgesprächen ▪ Erkennen von Zusammenhängen von Eigenschaften von Fassungs- und Brillenglaswerkstoffen, deren Einsatzgebieten und geeigneten Fertigungstechniken in der Augenoptik ▪ Verstehen von Gefährdungen in der augenoptischen Praxis und Anwenden von Grundprinzipien des Arbeitsschutzes und des Qualitätsmanagements ▪ sichere Kenntnisse zu Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von reduzierenden Brillengläsern sowie zur selbstständigen Beratung ▪ selbstständige Durchführung einer anatomischen und optischen Brillenanpassung ▪ Grundkenntnisse zu Fehlsichtigkeiten, Astigmatismus und Presbyopie sowie selbstständige Beratung zu deren Versorgung ▪ Grundkenntnisse zu Dienstleistungen und Verwaltung in der Augenoptik ▪ Grundkenntnisse zu unbeeinträchtigtem und beeinträchtigtem Binokularsehen ▪ Kenntnisse zu Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten von Sondergläsern und Schutzbrillen sowie zur selbstständigen Beratung ▪ Grundkenntnisse zu Vergrößernden Sehhilfen und visusreduzierenden Erkrankungen
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 4 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kommnick et al.: Augenoptik in Lernfeldern. Holland + Josenhans Handwerk und Technik, 2014 ▪ Bohn: Technologie für Augenoptiker. DOZ, 2003 ▪ Enders: Die Optik des Auges und der Sehhilfen. DOZ, 2003
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika mit intensiver Supervision
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	9

Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	270 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 135 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 135 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften, Optometrie I bis IV, Kontaktlinse I bis III, Physiologische Optik, Pathologie, Optik und Technik der Sehhilfen, Licht- und Sehhilfentechnik, Low Vision, Geometrische Optik
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Grundlagen Messtechnik
Modulnummer	SciTec.1.254
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Michael Gebhardt
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einordnung der Messtechnik ▪ Gesetzliche Grundlagen des Messwesens ▪ Messwertgewinnung, Messabweichungen und deren Ursachen ▪ Ermittlung systematischer und zufälliger Messabweichungen ▪ Angabe von vollständigen Messergebnissen ▪ Messunsicherheitsangaben von Messgeräten ▪ Messprinzipien und -verfahren
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Messtechnik im Produktionsprozess und insbesondere zur Qualitätssicherung. Ihnen sind grundlegende messtechnische Begriffe bekannt und sie können diese interpretieren. Sie können geeignete Prüf- und Messmethoden auswählen und anwenden. Wichtige Einflüsse beim Messen werden analysiert und beurteilt. Die Formulierung und Darstellung von Messergebnissen mit den fehlertechnischen Beschreibungsgrößen werden beherrscht.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bantel: Grundlagen der Messtechnik, Leipzig: Hanser, 2000 ▪ Weise, K.; Wöger, W.: Messunsicherheiten und Messdatenauswertung, Weinheim: Wiley-VCH Verlag, 1999 ▪ Hoffman, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Leipzig: Fachbuchverlag, 2004
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontalvorlesung; Selbststudium; 5 Praktikumsversuche und Erstellung von Messprotokollen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) – 80%, Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum – 20%
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Modul kann universell genutzt werden z.B. für die Module: Physik, Optometrie, Kontaktlinse, Optik und Technik der Sehhilfen, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Mathematik I
Modulnummer	GW.1.218
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Christopher Schneider
Inhalt	Komplexen Zahlen (arithmetische und trigonometrische Darstellung, Potenzieren, Radizieren). Vektorrechnung (Skalarprodukt, Vektorprodukt, Anwendung in Geometrie und Physik). Lineare Gleichungssysteme (Matrizen, Rang, Verfahren von Gauß). Zahlenfolgen (Konvergenz, Grenzwert). Funktionen einer reellen Veränderlichen (Stetigkeit, Beschränktheit, Monotonie, Umkehrfunktion). Funktionen mehrerer Veränderlicher. Differentialrechnung bei Funktionen einer reellen Veränderlichen, Ableitungsregeln (Summen-, Produkt-, Quotienten- und Kettenregel). Kurvendiskussion. Implizite Differentiation. Erweiterung der Differenzierbarkeit auf Funktionen mehrerer Variablen. Diskussion von Funktionen von zwei Variablen. Eigenschaften grundlegender Funktionen (Logarithmus-, Exponential-, Hyperbel- und trigonometrische Funktionen). Parameterdarstellung von Funktionen (Ableitungsregeln).
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden mathematischen Konzepte und Methoden aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich zu beschreiben und Sie können damit mathematische Problemstellungen aus diesem Bereich analysieren. Sie verstehen es grundlegende Konzepte auszuwählen und anzuwenden, um damit Probleme zu lösen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arens, T.; Hettlich, F.; Karpfinger, Ch.; Kockelkorn, U.; Lichtenegger, K.; Stachel, H.: Mathematik mit Arbeitsbuch. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Heidelberg, 2013 ▪ Papula, L.: Mathematik für Ingenieure. Bd. 1 – 3, Vieweg-Verlag, 2012 ▪ Wilde, P.: Mathematik für Studierende technischer Fach-bereiche, Shaker-Verlag, 2015 ▪ Wilde, P.; Hein, S.: Aufgaben und Lösungen. Mathematik für Studierende technischer Fachbereiche, Shaker-Verlag, 2013
Lehrmaterialien	Übungsblätter und diverse Kopien
Lernformen/ eingesetzte Medien	Tafel und Beamer
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	FOS oder Abitur
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul Mathematik II sowie in den Modulen Geometrische und Physikalische Optik.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften
Modulnummer	SciTec.1.336
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Carola Wicher
Inhalt	<p><u>Teilmodul: Werkstoffkunde</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohstoff und Werkstoff ▪ Methoden der Werkstoffprüfung ▪ Kristallstruktur, Eigenschaften realer Kristalle ▪ Binäre Legierungen und Zustandsdiagramm ▪ Werkstoffhauptgruppen: Metalle, Glas, Kunststoffe (Eigenschaften, Herstellung) ▪ Werkstoffe der Augenoptik und optischen Industrie <p>In den zugehörigen Praktikumsversuchen werden ausgewählte Werkstoffprüfverfahren von den Studierenden unter fachlicher Begleitung selbständig durchgeführt und das erworbene Wissen zu den Werkstoffen wiederholt und vertieft.</p> <p><u>Teilmodul: Chemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der anorganischen und organischen Chemie ▪ Stöchiometrie ▪ Atombau ▪ chemische Bindungen ▪ chemisches Gleichgewicht ▪ Reaktionen in wässrigen Lösungen. <p>In den zugehörigen Übungen wird das erworbene Wissen vertieft und in konkreten Fragestellungen angewendet und gefestigt.</p>
Qualifikationsziele	<p><u>Teilmodul: Werkstoffkunde</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellen grundlegender Prinzipien von Werkstoffprüfverfahren ▪ Sicheres Herangehen an Auswahl und Durchführung wichtiger Werkstoffprüfverfahren zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten gängiger Werkstoffe. ▪ Beschreiben wichtiger Eigenschaften von Werkstoffgruppen, incl. deren Herstellungsverfahren und Einsatzbereiche in der Augenoptik/ optischen Industrie. ▪ Anwenden der erworbenen Kenntnisse für die Beurteilung verwendeter Brillenfassungs- und Brillenglasmaterialien bzgl. Eigenschaften und Bearbeitbarkeit. <p><u>Teilmodul: Chemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigen des Grundlagenwissens ▪ Sicherer Umgang mit dem Periodensystem der Elemente/ Tabellenwerken der Chemie zur Ableitung bestimmter Sachverhalte (Atombau, Bindungen, Eigenschaften) ▪ Sicheres Anwenden des Wissens zum Erkennen und Beschreiben chemischer Verbindungen und des Atombaus. ▪ Selbständiges Ausführen einfacher chemischer Berechnungen (Stoffumsatzberechnungen, Zusammensetzung von Lösungen/ Verbindungen, Säure-Basen-Status von Lösungen usw.).
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 1 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seidel, W.: Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften -Prüfung - Anwendung, Hanser, München, 2010. ▪ Bergmann, W.: Werkstofftechnik 1 und 2, Hanser, München, 2008. ▪ Mortimer, C.E.: Basiswissen der Chemie, Thieme, Stuttgart, 2010.
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsserien Chemie, Tafelwerk (Sekundarstufe des Gymnasiums), eigene Formelsammlung, Versuchsanleitungen Praktikum

	Werkstofftechnik, DIN-Normen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Übungen, Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	1
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse Chemie, Physik, Mathematik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Grundlage für weiterführende Module
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrie I (Refraktionsbestimmung)
Modulnummer	SciTec.1.256
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata
Inhalt	<p>Fehlsichtigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitionen und Bezeichnungen ▪ Optik und Epidemiologie von Ametropien ▪ Hyperopie ▪ Myopie ▪ Astigmatismus <p>Sehschärfe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitionen und Bezeichnungen ▪ Bestimmungsmethoden und -techniken für die optometrische Praxis <p>Anatomie und Physiologie des Auges in Abhängigkeit des Alters</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vereinfachtes und exaktes Modell des Gullstrandauges ▪ Normwert ▪ Presbyopie ▪ reguläre Veränderungen des Sehens bei Erwachsenen <p>Einfluss von Medikamenten auf Refraktion und Sehschärfe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in Pharmaka ▪ okuläre Wirkung von Pharmaka <p>Anamnese und Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kriterien zur systematischen Befragung ▪ Patientendokumentation ▪ Eigen- und Familienanamnese ▪ Symptome für Auffälligkeiten und Erkrankungen <p>Optometrische Funktionsprüfungen</p> <p>Teste als Vorprüfungen zur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augenbewegung ▪ Akkommodation ▪ Binokularfunktion ▪ Pupillenreaktion ▪ Gesichtsfeld <p>Bestimmung der Refraktion und Korrektur für die Ferne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausstattung eines Refraktionsraumes ▪ Refraktionseinheiten, Refraktionsgläser, Prüfbrillen, elektronische Geräte ▪ Sehschärfenbestimmung ▪ Visusbestimmung ▪ Bestes Sphärisches Glas ▪ Kreuzzylinder- und Zylindernebelmethode sowie weitere Verfahren zur Astigmatismuskorrektur ▪ Vektorrechnung Sphäre-Zylinder-Achse ▪ Sphärischer Feinabgleich ▪ Binokularer Abgleich ▪ Befunddokumentation <p>Bestimmung der Refraktion und Korrektur für die Nähe</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physiologische Grundlagen zur Akkommodation ▪ Methoden zur Akkommodationsmessung ▪ Methoden zur Nahglasbestimmung
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Anwenden der Arbeitstechniken durch selbständige Auswahl

	<p>geeigneter Testmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissen zur Optik des Auges sowie praktisches Anwenden der erlernten Methoden für die Refraktions- und Korrekptionsbestimmung in Ferne und Nähe ▪ differenzierte Anamnese durch sichere und selbständige Protokollführung und Dokumentation anhand optometrisch relevanter Details: Anwenden des Wissens zur selbständigen Durchführung einer Eigen- und Familienanamnese bzgl. allgemeinem Gesundheitszustand, Medikation, Arbeit, Freizeit, Lebensstil und Besonderheiten im Leben des Patienten ▪ Beurteilung der in der Anamnese angegebenen Daten/ Entscheidung über weiteres Vorgehen in der optometrischen Untersuchung ▪ Kenntnis der Voraussetzungen der exakten Visusbestimmung und der damit zusammenhängenden Berechnungen ▪ Kenntnis der notwendigen Ausstattung und Geräte eines Refraktionsraumes sowie sicherer Umgang damit ▪ selbständige Durchführung der monokularen Refraktionsbestimmung
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme Verlag, 2015 ▪ Diepes: Refraktionsbestimmung. DOZ Verlag, 2004 f ▪ Friedrich, Degle, Grein: Optometrische Funktionsprüfungen. DOZ Verlag, 2011
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika mit intensiver Supervision
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Modul Grundlagen Augenoptik oder Inhalte Ausbildung Augenoptiker/in
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrie II bis IV, Kontaktlinse I bis III, Licht- und Sehhilfentechnik, Low Vision, Optometrische Kasuistik I und II, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Physiologische Optik
Modulnummer	SciTec.1.260
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017) PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Carola Wicher
Inhalt	<p><u>Wahrnehmung (neurophysiologisch)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektrophysiologie des Neurons ▪ Kommunikation im neuronalen Netzwerk ▪ Bau und Funktion der Sehbahn ▪ Bau und Funktion des Corpus geniculatum laterale ▪ Bau und Funktion des primären visuellen Cortex ▪ Weiterverarbeitung visueller Informationen in höheren Cortices (Was- und Wo-Bahn) ▪ Grundprinzipien der zentralen Verarbeitung von Form, Farbe und Bewegung im visuellen System <p><u>Wahrnehmung (psychophysiologisch)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltungsprinzipien, Theorien der Formerkennung ▪ Konstanzleistungen der Wahrnehmung (Bsp. Form-, Größenkonstanz) ▪ Hinweisreize für räumliche Wahrnehmung ▪ Wahrnehmungstäuschungen und Erklärungsansätze <p><u>Praktikum Physiologische Optik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIN-gerechte Erstellung von Praktikumsprotokollen ▪ Praktische Einweisungen in die Mess- und Gerätetechnik in der Physiologischen Optik <p><u>Versuche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lage/ Größe der Papille ▪ Dämmerungssehschärfe ▪ Testung des Farbsehvermögens, additive Farbmischung ▪ Weber-Fechner-Gesetz, Pulfrich-Phänomen ▪ klassische Schwellenbestimmungsverfahren (Anwendung zur Visusbestimmung) ▪ Testung des Kontrastsehens. <p>Die Versuche werden selbständig durchgeführt, in kleinen Gruppen (je 2 Studierende).</p>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigen der Grundkenntnisse der Neurophysiologie, Anwendung auf Erregungs- und Verarbeitungsprozesse im retinalen Netzwerk und visuellen System. ▪ Anwenden der neurophysiologischen Grundkenntnisse zum Verstehen der Funktion wichtiger Hirnareale der Sehbahn ▪ Vertraut machen mit den psychophysiologischen Grundlagen der Wahrnehmung ▪ Erklären der Konstanzleistungen der Wahrnehmung. ▪ Beschreiben der Entstehung von Wahrnehmungstäuschungen auf der Grundlage der erworbenen Kenntnisse. ▪ Im zugehörigen Praktikum Vertiefung und Anwendung des erworbenen Wissens des Moduls Physiologie, sicherer Umgang mit den Mess- und Untersuchungsmethoden, sichere Interpretation der Mess- und Untersuchungsergebnisse.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmidt, R.F, Lang, F.: Physiologie des Menschen: Mit Pathophysiologie. Springer, Berlin, 2017. ▪ Klinke, R., Pape, H.-C., Silbernagl, S.: Lehrbuch der Physiologie.

	Thieme, Stuttgart, 2009. ▪ Goldstein, E.B.: Wahrnehmungspsychologie. Springer, Heidelberg, 2015.
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Modul Physiologie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physiologische Optik, Pathologie, Pharmakologie, Optometrie, Licht- und Sehhilfentechnik, Bachelorthesis
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Pathologie
Modulnummer	SciTec.1.261
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Lehrauftrag: Dr. Hakan Kaymak
Inhalt	<p><u>Allgemeine Pathologie und Abgrenzung zur Physiologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in Krankheitsursachen ▪ Untersuchungsmethoden in der Pathologie ▪ Allgemeine Mechanismen in der Pathologie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zell- und Gewebsschäden (Atrophie, Apoptose, Nekrose) ○ Entzündung, Infektion, ○ Neoplasien, Neovaskularisation ○ Grundzüge der Immunologie (Immunprivileg des Auges) ○ Vererbungsmechanismen ○ Metabolismus (Ernährungsdefizite und Folgen) ○ Zirkulationsstörungen/ Infarkt/ Thrombose ▪ Systemerkrankungen und Auswirkung auf das Auge: <ul style="list-style-type: none"> ○ Herz- und Gefäßkrankheiten, Blutkrankheiten ○ Endokrine Krankheiten ○ rheumatische Störungen ○ Lungenerkrankungen ○ neurologische Krankheiten (einschließlich Multiple Sklerose) ○ HIV/ AIDS <p><u>Okuläre Pathologie und Abgrenzung zur Physiologie für Optometristen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pathologie und Therapie der Orbita und Lider ▪ Tränenwege und Tränenfilm ▪ Lederhaut, Bindehaut, Hornhaut ▪ Linse ▪ Glaukom ▪ Uvea ▪ Tumoren des hinteren Augenabschnittes ▪ Netzhaut (diabetische Retinopathie, tapetoretinale Degeneration, altersabhängige Makuladegeneration)
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Kenntnisse zur Anatomie und Histologie des Auges ▪ Verständnis der Bezüge zur Pathologie ▪ Pathologie und allgemeine medizinische Fehlfunktionen ▪ Überblick über das Krankheitsspektrum am Auge ▪ vertieftes Verständnis für Augenerkrankungen, die zu Sehbehinderungen führen können oder für die Kontaktlinsenanpassung wichtig sind ▪ sicheres Beherrschen der medizinischen Fachsprache ▪ sicheres Unterscheiden zwischen Physiologie und Pathologie des Auges ▪ fundamentales Wissen der Pathologie und allgemeiner medizinischer Fehlfunktionen und deren Auswirkungen auf das Auge ▪ Interpretieren von Symptomen aus der Anamnese und Ergebnissen verschiedenen Untersuchungen sowie Ableiten, ob eine optometrische Versorgung zum derzeitigen Zeitpunkt sinnvoll ist, oder der Patient bei einem Arzt vorstellig werden sollte
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanski JJ: Klinische Ophthalmologie, 2012, Urban und Fischer ▪ Burk A und Burk ROW: Checkliste Augenheilkunde, 2014, Thieme Verlag

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tischendorf et al.: Auge und Innere Medizin, 2003, Schattauer Verlag ▪ Schmidt RF und Lang F: Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie, 2017, Springer Verlag ▪ McCance KL und SuHuether ES: Pathophysiology: The Biologic Basis for Disease in Adults and Children, 2014, Elsevier Verlag
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung mit umfangreichem Bild- und Filmmaterial
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Anatomie/ Physiologie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Geometrische Optik
Modulnummer	SciTec.1.278
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Robert Brunner
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschichtlicher Überblick ▪ Abgrenzung/Einordnung gegenüber elektromagnetischer Theorie und Welle-Teilchen Aspekte von Licht, ▪ Strahlenmodell ▪ Fresnel'sche Prinzip, Snell-Gesetz ▪ Abbildung durch Planflächen ▪ Paraxiale Näherung ▪ Allgemeine Abbildungsgleichung ▪ Dünne Linsen - dicke Linsen ▪ Linsenkombinationen ▪ Optische Materialien: Gläser, Polymere, Keramiken ▪ Dispersion/ Abbezahl/ Teildispersion ▪ Blenden: Aperturblende, Feldblende, Pupillen und Luken ▪ Chromatische Aberration/ Achromasie ▪ monochromatische Aberrationen: sphärische Aberration, Koma, Astigmatismus, Verzeichnung, Bildfeldwölbung ▪ Abbe'sche Sinusbedingung ▪ Instrumente: Teleskope, Mikroskope ▪ Spezielle optische Elemente: z.B. schaltbare optische Elemente
Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, in den behandelten Themengebieten...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grundlegende, einfache geometrisch optische Systeme zu verstehen, selbst zu entwerfen und deren wesentliche Abbildungseigenschaften vorherzusagen bzw. zu qualitativ zu bewerten ▪ die erlernten theoretischen Kenntnisse auf praktische Problemstellungen zu übertragen und einfache geometrisch optische Laborexperimente bzw. Funktionsnachweise durchzuführen; ▪ einfache Abbildungs- und Beleuchtungssysteme zu berechnen die erhaltenen Ergebnisse bzgl. Aberrationen zu interpretieren; ▪ Wissens- und Verständnislücken selbstständig zu erkennen und in Zusammenarbeit mit den Kommilitonen und dem Dozenten/ Tutoren zu schließen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eugene Hecht; "Optik"; Addison-Wesley, 1998 ▪ F. Pedrotti et al.; „Optik für Ingenieure“; Springer, 2008 ▪ G. Schröder; „Technische Optik“; Vogel Kamprath Reihe ▪ H. Haferkorn; „Optik“; Wiley 2002
Lehrmaterialien	selbsterstelltes Manuskript, Vorlesungsmitschrift
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung in Verbindung mit Übungsaufgaben, optisches Praktikum mit Versuchen zu Grundlagen und messtechnischen Anwendungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik I, Physikalisch-chemische Werkstoffeigenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6

Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physikalische Optik, Optische Geräte sowie augenoptische Themen
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Physik
Modulnummer	GW.1.312
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Henry Holland-Moritz
Inhalt	<u>Mechanik:</u> Kinematik, Dynamik, Arbeit und Energie, Impuls und Stöße, Drehbewegungen, Fluide <u>Elektrizität und Magnetismus:</u> Ladung, elektrisches und magnetisches Feld, elektrische und magnetische Kraft, elektrisches Potential, Kapazität, elektromagnetische Induktion
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, in den behandelten Themengebieten... <ul style="list-style-type: none"> ▪ physikalische Prozesse qualitativ zu erklären und vorherzusagen; ▪ Zusammenhänge zu benennen und den Einfluss unterschiedlicher Parameter auf physikalische Prozesse einzuschätzen; ▪ Berechnungen anzustellen und die erhaltenen Ergebnisse zu interpretieren; ▪ erlernte Kenntnisse auf neue Problemstellungen und praktische Anwendungen zu transferieren; ▪ Wissens- und Verständnislücken selbstständig zu erkennen und in Zusammenarbeit mit den Kommilitonen und dem Dozenten/ Tutoren zu schließen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giancoli, D. C.: Physik: Lehr- und Übungsbuch, Pearson-Verlag, 3. Auflage (2009) ▪ Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Physik, Wiley-VCH, 2. Auflage (2009) oder 3. Auflage (2017) ▪ Tipler, P. A., Mosca, G.: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Springer-Spektrum-Verlag, 7. Auflage (2014)
Lehrmaterialien	Vorlesungsmitschriften, Übungsaufgaben als Arbeitsblätter und in elektronischer Form
Lernformen/ eingesetzte Medien	Interaktive Vorlesungen mit Peer Instruction, Übungen in Kleingruppen, e-Learning
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Empfohlen: Mathematik I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Physikalische Optik, Technische Optik
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optik und Technik der Sehhilfen
Modulnummer	SciTec.1.263
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Michael Gebhardt
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenngrößen von Brillenlinsen ▪ Modellvorstellungen von Brillenglas und Auge ▪ Materialien für Brillenlinsen und deren Form ▪ Transmission und Entspiegelungen von Brillenlinsen ▪ Messungen an Brillengläsern ▪ Anforderungen an rohkantige Brillengläser ▪ prismatische Nebenwirkungen ▪ Bildfehler bei Brillengläsern ▪ schief gekreuzte Zylinder
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gleichungen des paraxialen Gebietes werden sicher angewandt ▪ Brillenglas und fehlsichtiges Auge werden modelhaft verstanden und zusammengesetzt ▪ Verständnis und fundiertes Wissen über die Wirkung von Brillenglaskorrekturen im Systems Auge – Brillenglas ist ausgeprägt ▪ Wissen zu Eigenschaften und Einsatzgebieten von Brillengläsern ist vorhanden ▪ Sicherer Umgang und Bewertung von Brillenglasmaterialien bei sphärischen Flächengestaltungen und deren Zusammenhang mit Korrektionswirkungen und Abbildungseigenschaften ist gegeben ▪ vertieftes Verständnis für Abbildungsfehler an Brillengläsern, deren Beeinflussung und Relevanz für den Brillenträger ist vorhanden
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 2 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methling: Bestimmen von Sehhilfen. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, 2013 ▪ Enders: Die Optik des Auges und der Sehhilfen. Heidelberg: Optische Fachveröffentlichung, 2003 ▪ Diepes, H.; Blendowske, R.: Optik und Technik der Brille. Verlag Optische Fachveröffentlichung GmbH, Heidelberg 2002
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal- Vorlesung und Seminare zur Diskussion von Aufgaben und relevanten Problemstellungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	2
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse aus den Modulen Grundlagen Augenoptik, Physikalisch-chemische Werkstoffeigenschaften, Mathematik I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Licht- und Sehhilfentechnik, Grundlagen Optiktechnologien, Low Vision
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrie II (Binokularprüfung)
Modulnummer	SciTec.1.257
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata, Prof. Dr. Michael Gebhardt, Lehrauftrag
Inhalt	<p>Objektive Refraktionsbestimmung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prinzipien der direkten und indirekten Ophthalmoskopie ▪ Aufbau und Funktion sowie Strahlengänge von subjektiven Refraktometern und Autorefraktometern <p>Anpassung und Zentrierung von Sehhilfen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anatomische und optische Aspekte ▪ Messmethoden und Einsatz von Videozentriersystemen ▪ Prismatische Korrekturen <p>Gleitsichtgläser</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrierung und Anpassung ▪ Arten und deren Einsatz ▪ Lösung bei Problemfällen <p>Störungen des Binokularsehens</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Heterophorie ▪ Heterotropie/ Strabismus ▪ Amblyopie ▪ Teste zur Prüfung auf Binokularstörungen <p>Binokularsehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe und Definitionen des Binokularsehens ▪ Fixation ▪ Korrespondenz ▪ Anisometropie und Aniseikonie ▪ Suppression ▪ Qualitätsstufen des Binokularsehens ▪ Stereopsis ▪ Fixationsdisparation ▪ motorische und sensorische Komponenten ▪ assoziierte und dissoziierte Phorie <p>Binokularprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennverfahren ▪ Binokularabgleiche ▪ Prüfverfahren und -geräte für Binokularprüfung ▪ Messverfahren Klassischer Binokularteste ▪ Korrektion, Korrektur und Therapie <p>Augenoptik-Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung von branchenspezifischen Software-Lösungen für Augenoptiker/ Optometristen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Wissen der Methoden der Binokularprüfung ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur Analyse des Monokular- und Binokularsehens ▪ selbständige Auswahl geeigneter Testmethoden zur Analyse des Monokular- und Binokularsehens ▪ Wissen der Methoden der objektiven und subjektiven Refraktionsbestimmung ▪ Übertragen von optischen Grundlagenwissen auf konkrete Anwendungen

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erkennen des Grundaufbaus von Refraktometern und Verstehen der Funktionsweise ▪ sichere, strukturierte und selbständige Durchführung einer Refraktions- und Korrektionsbestimmung für Ferne und Nähe inkl. der Heterophorie- und Heterotropieprüfung aufgrund einer strukturierten Anamnese ▪ Bestimmen des Binokularstatus und Analyse der Ergebnisse der monokularen und binokularen Refraktionsbestimmung sowie Ableiten einer optisch/optometrischen Versorgung ▪ Verständnis und Anwendung von Software für Augenoptiker/Optomtristen
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme Verlag, 2015 ▪ Griffin, Grisham: Binocular Anomalies. ButterworthHeinemann, 2002 ▪ Diepes: Refraktionsbestimmung. DOZ Verlag, 2004 ▪ Kaschke & Donnerhacke: Optical Devices in Ophthalmology and Optometry, WILEY VCH, Weinheim, 2014
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika mit intensiver Supervision
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Modul Optometrie I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) – 70% Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum – 30%
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrie III und IV, Kontaktlinse II und II, Low Vision, Optometrische Kasuistik I und II, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Kontaktlinse I (Untersuchungstechniken Vorderer Augenabschnitt)
Modulnummer	SciTec.1.345
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018, 23.07.2019) PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Wolfgang Sickenberger
Inhalt	<p><u>Grundlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontaktlinsen Historisches, Begriffe und Definitionen ▪ Medizinproduktegesetz ▪ Kontaktlinsenpflege und Hygiene, Mikrobiologie ▪ Tränenfilmanalyse (qualitativ und quantitative Verfahren, DEQ) ▪ Augen und Hornhaut - Vermessung ▪ Spaltlampentechnik und Beleuchtungsarten ▪ Inspektion des vorderen Augenabschnittes - Lider, Lidkanten, Bindehaut, Hornhaut, Vorderkammer, Iris, Augenlinse) ▪ standardisierter Ablauf einer Spaltlampeninspektion <p><u>Geräte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Theorie und Gerätebeschreibung zum Ophthalmometer ▪ zentral und periphere Hornhautradienmessung (Sagittalradien- und Meridionalradienmessung) ▪ Hornhaut-Topographie (Corneal Maps), ▪ Theorie und Gerätebeschreibung zum Spaltlampenmikroskop und dessen Zusatzgeräte ▪ Pupillometrie ▪ Geräte zur Tränenfilmdiagnostik (Meibographie, TF Scan, Osmometer, Tearscope, ...)
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Wissen zur Physiologie von Augenlidern, Bindehaut, Tränensystem, Cornea, Vorderkammer, Pupille, Vorderkammerwinkel, Iris, Augenlinse ▪ Anwendung der Kenntnisse um Kontaktlinsenpflege und Hygienemaßnahmen, um Kontaktlinsenträger darin anzuweisen ▪ Wissen zu Hygiene, Desinfektionsmittel, Konservierungsstoffe, Antimikrobielle Wirkstoffe, um Kunden fachgerecht zu beraten ▪ Wissen zum Aufbau und Geräten zur Untersuchung des vorderen Augenabschnittes, z.B. Spaltlampenmikroskop, Ophthalmometer, Topographen ▪ sicheres Verständnis und Umgang der gerätetechnischen Grundlagen in Theorie und Praxis für die Untersuchung des vorderen Augenabschnittes ▪ sicheres Verständnis und Umgang der gerätetechnischen Grundlagen in Theorie und Praxis zur Kontaktlinsenanpassung sowie die Aufgaben, die für Kontaktlinsenassistenten anfallen ▪ Anwendung von Untersuchungsmethoden zur Beurteilung des Tränenfilms ▪ Beurteilung der Pupillenreaktion mittels Spaltlampenmikroskop und multifunktionalen Topographen (Pupillometrie)
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 1 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baron, H.: Kontaktlinsen. Verlag optische Fachveröffentlichung GmbH 2009 ▪ Eckert, Held: Optimaler Umgang mit der KL , Thieme Verlag, 2002 ▪ Kunert, K. et al.: Trockenes Auge. Kaden Verlag, 2016 ▪ Müller- Treiber, A.: Kontaktlinsen Know How. DOZ Verlag, 2009
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Übungsaufgaben,

	Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung in Verbindung mit Praktika
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Grundlagen Augenoptik, Physikalisch-Chemische Werkstoffeigenschaften, Optometrie I, Pathologie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Kontaktlinse II und III, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Pharmakologie
Modulnummer	SciTec.1.342
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, N.N.
Inhalt	<p>Entwicklung der Pharmakologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung des Arzneimittels (präklinische Prüfung, klinische Prüfung, Namensgebung) <p>Allgemeine Pharmakologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pharmakodynamik: Rezeptoren, Agonist, Antagonist, Interaktion zwischen Arzneimittel und Rezeptor ▪ Pharmakokinetik: Applikation, Resorption, Verteilung, Biotransformation, Ausscheidung ▪ Systemische Medikation ▪ Rezeptoren ▪ Dosis-Wirkungs-Beziehung ▪ unerwünschte Arzneimittelwirkung ▪ Wechsel- und Nebenwirkung <p>Grundlagen okuläre Pharmakologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anforderungen an Augentropfen (Sterilität, Konservierung, Klarheit, Isotonie, Euhydrie, Stabilität) ▪ Okuläre Verfügbarkeit bei Applikation am Auge ▪ Beeinflussung des autonomen und vegetativen Nervensystems ▪ Compliance und Adhärenz am Bsp. des Glaukoms <p>Spezielle okuläre Pharmakologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mydriatika (Zykloplegika), Miotika ▪ Antiglaukomatosa ▪ Antibiotika, Antivirale Medikamente, Antiseptika, Entzündungshemmer, Fiebermittel, Antiallergika ▪ Anästhetika ▪ Farbstoffe in der Diagnostik des Auges ▪ Medikamente bei Trockenem Auge ▪ AMD-Therapie (Vitamine und IVOM's) ▪ alternative Behandlungsmethoden (Homöopathie, Phytotherapie, andere Naturheilverfahren, z.B. Akupunktur) ▪ Einfluss von systemisch eingenommenen Medikamenten auf das Auge ▪ Medikamentöse Nebenwirkungen am Auge ▪ Erste-Hilfe-Maßnahmen eines Optometristen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sicheres Beherrschen der Wirkungsweise von pharmakologischen Stoffen auf den Organismus ▪ Verständnis für die Wirkung und Nebenwirkung von Arzneistoffen am Auge, Einfluss von Arzneistoffen auf visuelle Funktionen und optometrische Untersuchungsergebnisse ▪ selbstständiges Durchführen von Erste-Hilfe-Maßnahmen am Auge ▪ Diskussion und kritische Beurteilung der vielfältigen neuen Strömungen in der augenoptischen Berufsausübung ▪ Wissen für später evtl. mehr klinisch orientierte Berufsausübung ▪ interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem medizinischen Bereich
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanski JJ: Klinische Ophthalmologie, 2012, Urban und Fischer ▪ Schlote T und Kellner U: Unerwünschte Arzneimittelwirkungen in der Augenheilkunde; Thieme Verlag 2012

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.rote-liste.de ▪ Lüllmann H und Mohr K: Pharmakologie und Toxikologie: Arzneimittelwirkungen verstehen - Medikamente gezielt einsetzen, Thieme Verlag 2016
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung mit umfangreichem Bildmaterial
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Anatomie und Physiologie, Pathologie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrie III und IV, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Betriebswirtschaftslehre für Augenoptik/ Optometrie
Modulnummer	SciTec.1.361
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle
Inhalt	<p>Betriebswirtschaftslehre für Augenoptik/ Optometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gegenstand der BWL und Abgrenzung ▪ Grundlagen betrieblicher Entscheidungen <p>Aktuelle Marktzahlen der Augenoptik/Optometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Marktgeschehen und Trends ▪ Wettbewerb und Substitution <p>Konstitutive betriebliche Entscheidungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Märkte ▪ Standortfaktoren ▪ Rechtsformen ▪ Betriebliche Zusammenarbeit <p>Betriebliche Innovations- und Leistungsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innovationen ▪ Personalwirtschaft in Unternehmen ▪ Materialwirtschaft ▪ Produktionsprozesse ▪ Absatz ▪ Produktpolitik <p>Finanzwesen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investition ▪ Finanzierung <p>Betriebliche Steuern</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe ▪ Abgrenzungen <p>Rechnungswesen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe des Rechnungswesens ▪ Buchführung ▪ Jahresabschluss ▪ Kostenrechnung ▪ Kalkulation <p>Praktische Fallbeispiele zu ausgewählten Themenbereichen</p>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken ▪ Grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre für die Anwendung im Unternehmen des augenoptischen Einzelhandels und der optischen Industrie
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vahs/ Schäfer-Kunz: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer-Pöschel-Verlag ▪ Olfert/ Rahn: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Kiehl-Verlag
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, ergänzende Arbeitsblätter, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontalvorlesung, Praktische Übungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Marketing und Unternehmensführung, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Physikalische Optik
Modulnummer	SciTec.1.272
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Burkhard Fleck
Inhalt	<u>Wellen:</u> Beschreibung von Wellenvorgängen, Ausbreitung im Vakuum und im Dielektrikum, Verhalten an Grenzflächen, Kristalloptik, Interferenz, Beugung, Kohärenz
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, in den behandelten Themengebieten... <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozesse qualitativ zu erklären und vorherzusagen; ▪ Zusammenhänge zu benennen und den Einfluss unterschiedlicher Parameter auf Prozesse einzuschätzen; ▪ Berechnungen anzustellen und die erhaltenen Ergebnisse zu interpretieren; ▪ erlernte Kenntnisse auf neue Problemstellungen und praktische Anwendungen zu transferieren;
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 2 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zinth, Zinth: Optik – Lichtstrahlen – Wellen – Photonen. Oldenbourg Verlag, 2005, ISBN 3-486-27580-1 ▪ Pedrotti, Pedrotti, Bausch, Schmidt: Optik für Ingenieure – Grundlagen. Springer Verlag, 2002, ISBN 3-540-67379-2 ▪ Dohlus: Photonik. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2010, ISBN 978-3-486-58880-4
Lehrmaterialien	Vorlesungsmitschriften, Übungsaufgaben als Arbeitsblätter und in elektronischer Form
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesungen, Übungen in Kleingruppen, Praktika
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Empfohlen: Mathematik I, Mathematik II, Physik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Optische Messtechnik im Masterstudiengang LOT
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Licht- und Sehhilfentechnik
Modulnummer	SciTec.1.264
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Michael Gebhardt, Dr. Carola Wicher
Inhalt	<p><u>Lichttechnik (Dr. Wicher):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ physiologische Grundlagen des Sehens ▪ lichttechnische Grundgrößen und fotometrische Grundgesetze ▪ Farbmeterik: Farbmodelle, Farbmessung ▪ Lichtquellen und ihre Anwendungen ▪ Leuchten, Güteermkmale der Innenraumbeleuchtung ▪ Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen (DIN 12464-1) <p><u>Praktikum Lichttechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung vermittelter Kenntnisse in der Bewertung einer Innenraumbeleuchtung ▪ Trainieren des sicheren Umgangs mit Messgeräten der Lichttechnik ▪ Bewertung gemessener Strahlungsspektren von Lichtquellen. <p><u>Sehhilfentechnik (Prof. Gebhardt):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ schiefer Durchblick bei sphärischen Gläsern ▪ Rotationssymmetrische Asphären, ▪ astigmatische Einstärkenbrillengläser, ▪ absorbierende Brillengläser und phototrope Gläser, ▪ prismatische Brillengläser, ▪ Mehrstärkengläser, Gleitsichtgläser
Qualifikationsziele	<p><u>Lichttechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigen des Wissens über Licht und die Physiologie des Sehens ▪ Verstehen von Zusammenhängen von Lichtezeugung, Eigenschaften und Einsatzgebieten von Lichtquellen. ▪ Verstehen von Zusammenhängen von Eigenschaften von Leuchten und deren Einsatzgebieten. ▪ Einschätzen der Güte einer Innenraumbeleuchtung anhand erlernter Merkmale. ▪ Anwenden von Farbmodellen zur Beurteilung von Farbproben. ▪ Sicheres und selbständiges Anwenden der Messgeräte der Lichttechnik. <p><u>Sehhilfentechnik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festigen des Wissens über Brillenglasformen ▪ Verstehen und Nachvollziehen der Berechnungen außerachsialer Wirkungen von Brillengläsern in Verbindung mit dem blickenden Auge ▪ Sichere Kenntnisse der Vor- und Nachteile asphärischer und atorischer Oberflächendesigns sowie deren mathematische Beschreibung ▪ Fundiertes Wissen zu Grundlagen, Eigenschaften, Parameter und Einsatz spezieller Brillengläser ▪ Ableitung von Einsatzoptionen spezieller Gläser ▪ Erkennen von Vor- und Nachteilen von Gleitsichtgläsern
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	Lichttechnik: 2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P Sehhilfentechnik: 3 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baer, R., Eckert, M. und Gall, D.: Beleuchtungstechnik Grundlagen. Berlin, Technik Verlag.2006 ▪ Weis, B.: Grundlagen der Beleuchtungstechnik. München, Pflaum, 2001 ▪ Diepes H., Blendowske R.: Optik und Technik der Brille. Heidelberg;

	Optische Fachveröffentlichung, 2002
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Arbeitsblätter, DIN-Normen, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktikum, Selbststudium
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	3
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Mathematik I, Physik, Physikalisch-chemische Werkstoffeigenschaften, Physiologie, Physiologische Optik, Optik und Technik der Sehhilfen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrie III (Optometrische Untersuchungsmethoden)
Modulnummer	SciTec.1.258
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata, Prof. Dr. Michael Gebhardt
Inhalt	Objektive Refraktionsbestimmung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prinzip der Skiaskopie ▪ Skiaskopiermethoden Optometrische Untersuchungsmethoden zum vorderen und hinteren Augenabschnitt <ul style="list-style-type: none"> ▪ kinetische und statische Perimetrie ▪ Kontakt- und Non-Contact-Tonometrie ▪ Aberrometrie ▪ direkte und indirekte Ophthalmoskopie (mydriatische und nicht-mydriatische Methoden) ▪ Topographie ▪ Tomographie ▪ Pachymetrie ▪ Gonioskopie
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verständnis des Prinzips der Skiaskopie ▪ Minuszylinderskiaskopie wird grundlegend beherrscht ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur selbstständigen Durchführung verschiedener optometrischer Untersuchungen ▪ Grundverständnis zur selbstständigen Auswahl geeigneter Testmethoden zur Analyse des visuellen Systems ▪ Anwendung der Methoden der objektiven Refraktionsbestimmung ▪ Umsetzung des Wissens zur Erstellung von Case Reports durch selbständige und strukturierte Bearbeitung von Patientendaten ▪ sicherer Umgang mit Geräten zur Untersuchung des vorderen und hinteren Augenabschnittes sowie Prüfung visueller Funktionen und Beurteilung der Ergebnisse ▪ selbständiges, strukturiertes optometrisches Management auf Grundlage der Bewertung der Ergebnisse der verschiedenen optometrischen Untersuchungen
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme Verlag, 2015 ▪ Griffin, Grisham: Binocular Anomalies. Butterworth Heinemann, 2002 ▪ Scheiman M, Wick B: Clinical Management of Binocular Vision, Lippincott Williams & Wilkins, 2008 ▪ Hornig & Harms: Die Praxis der Skiaskopie, DOZ-Verlag, 2011
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika mit intensiver Supervision, eigenes Skiaskop sowie Ophthalmoskop und Ophthalmoskopierlinse
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Grundlagen Augenoptik, Optometrie I und II
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) – 70% Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum – 30%

Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrie IV, Kontaktlinse III, Optometrische Kasuistik II, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Kontaktlinse II (Kontaktlinsenanpasstechnik und Versorgung)
Modulnummer	SciTec.1.267
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Wolfgang Sickenberger
Inhalt	<p><u>Kontaktlinsen: Materialien und Geometrien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten von Kontaktlinsen ▪ Materialentwicklung, Kennwerte, Materialmessmethoden ▪ sphärische und asphärische rotations-symmetrische Kontaktlinsen ▪ Astigmatismus und formstabile Kontaktlinsen <p><u>Anpassungen rotationssymmetrischen Kontaktlinsen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablauf einer Kontaktlinsenanpassung ▪ weiche und formstabile Kontaktlinsen - Auswahl und Anpassung ▪ Fallbeispiele aus der Praxis, Kasuistik ▪ Beurteilung von Kontaktlinsen am Auge ▪ Beurteilung von Fluobildern (dynamisch und statisch) <p><u>Versorgung mit Kontaktlinsen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information und Unterweisung des Kontaktlinsenträgers ▪ Bestellung von Rezept-Kontaktlinsen ▪ Abgabe und Verlaufskontrolle ▪ Pflege und Hygiene ▪ Benetzungsverhalten von Kontaktlinsen ▪ Einführung in die Klassifikation von Spaltlampenbefunden am vorderen Augenabschnitt ▪ Einführung in die Anpassung von Sonderkontaktlinsen wie Duosysteme und weiche torische Kontaktlinsen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwenden von Kompetenzen, die es erlauben, die am besten geeignete Kontaktlinse für Kunden je nach objektiven und subjektiven Befunden am Auge, auszuwählen ▪ sicheres Anwenden verschiedener Methoden für die Untersuchung des vorderen Augenabschnittes und zur Kontaktlinsenanpassung ▪ Beurteilung des Tränenfilms und der Benetzungseigenschaften von Kontaktlinsen ▪ selbstständige Anwendung von Klassifikationen von Spaltlampenbefunden ▪ selbstständige Anpassung von weichen Kontaktlinsen ▪ selbstständiges Durchführen von Nachkontrollen bei Patienten mit weichen Kontaktlinsen ▪ selbstständige Anpassung von formstabilen rotations-symmetrischer Kontaktlinsen ▪ selbstständiges Durchführen von Nachkontrollen bei Kontaktlinsenträger ▪ sichere Beurteilung und Optimierung der Sehleistung und des Sitzverhaltens von rotations-symmetrischen formstabilen und weichen Kontaktlinsen am Auge ▪ selbstständige Einweisung von Patienten zum Auf- und Absetzen von Kontaktlinsen ▪ Beratung von Patienten zu Kontaktlinsenmaterialien und Pflegevorschriften
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baron, H.: Kontaktlinsen. Verlag optische Fachveröffentlichung GmbH, 2009 ▪ Baron, H.: Pflege von Kontaktlinsen. Verlag Optische Fachveröffentlichungen, 1987

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efron: CL Complications, Butterworth Heinemann, 1999 ▪ Gisler, T.: Praxis der Kontaktlinsenanpassung. Gisler-Verlag, 1993 ▪ Sickenberger, W.: Klassifikation von Spaltlampenbefunden. DOZ Verlag, 2010 ▪ Weinstock: Kontaktlinsenanpassung in Klinik und Praxis. Urban und Fischer Verlag, 1990
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Kontaktlinse I, Grundlagen Augenoptik, Optometrie I und II
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Kontaktlinse III, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrische Kasuistik I
Modulnummer	SciTec.1.362
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata
Inhalt	Erstellung und Präsentation von optometrischen Fallpräsentationen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nomenklatur, Abkürzungen ▪ Case Report Forms ▪ Anleitung zum Schreiben optometrischer Kasuistiken ▪ Erstellung und Präsentation von Fallpräsentationen ▪ Supervision
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur Erstellung von optometrischen Kasuistiken ▪ Wissen der Kriterien und deren Inhalte, die für eine Falldokumentation notwendig sind ▪ fallbezogenes Lernen an Patienten durch Besprechung von vorgegebenen Falldokumentationen ▪ selbstständige zielführende Dokumentation von Patientendaten und Erstellung von Kasuistiken
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 1 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krämer: Paper, Poster und Projekte. Novartis Pharma, 1998 ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme, 2015 ▪ http://unilearning.uow.edu.au/report/rep_scientific.html
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, vorgegebene Kasuistiken, Schreibanleitung zur Erstellung optometrischer Kasuistiken
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung und Seminar
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Grundlagen Augenoptik, Optometrie I, Optik und Technik der Sehhilfen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrie II, III und IV, Kontaktlinse I bis III, Licht- und Sehhilfentechnik sowie Low Vision, Praxismodul: Angewandte klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Statistik
Modulnummer	GW.1.220
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Mario Walther
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung und statistische Grundbegriffe ▪ Deskriptive Statistik (graphische Darstellungen und empirische Maßzahlen) ▪ Wahrscheinlichkeitsrechnung (Zufall, axiomatischer Wahrscheinlichkeitsbegriff, bedingte Wahrscheinlichkeiten, unabhängige Ereignisse, Verteilungen) ▪ Induktive Statistik (Parameterschätzung, Konfidenzintervalle, Signifikanztests, parametrische und nichtparametrische Tests, multiple Tests) ▪ Anwendungen (Diagnostische Tests, Referenzbereiche, Regressionsrechnung, Methodenvergleich, Fallzahlplanung)
Qualifikationsziele	<p>Nach Abschluss des Moduls ist der Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ relevante statistische Grundbegriffe wiederzugeben ▪ mit empirischen Daten adäquat umzugehen, diese darzustellen und zu analysieren ▪ Zusammenhänge zu erkennen und zu interpretieren ▪ je nach Fragestellung geeignete statistische Methoden auszuwählen, anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren ▪ die Grundprinzipien der Fallzahlplanung zu erläutern ▪ Publikationen unter statistischen Gesichtspunkten kritisch zu beurteilen ▪ sein Wissen adäquat einzusetzen; selbstständig und mit anderen gemeinsam biostatistische Fragestellungen zu bearbeiten
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weiß, C.: Basiswissen Medizinische Statistik. Neueste Auflage, Springer Verlag. ▪ Gauß, W.; Muche, R.: Medizinische Statistik: angewandte Biometrie für Ärzte und Gesundheitsberufe. Neueste Auflage, Schattauer Verlage ▪ Hilgers, R.-D. u.a.: Einführung in die medizinische Statistik, neueste Auflage, Springer Verlag ▪ Hedderich, J.; Sachs, L.: Angewandte Statistik: Methodensammlung in R. Neueste Auflage, Springer Verlag
Lehrmaterialien	Übungsaufgaben inkl. Lösungen (ohne Lösungsweg), vorlesungsbegleitende Lehrmaterialien werden zur Verfügung gestellt
Lernformen/ eingesetzte Medien	<p>In der Vorlesung werden Konzepte und Grundlagen entwickelt und an Beispielen illustriert. Die Studierenden haben Gelegenheit, Fragen zu stellen.</p> <p>Der Vorlesungsstoff wird anhand von Übungsaufgaben vertieft. Im Selbststudium werden diese zunächst gelöst und dann in den Übungen in Kleingruppen (höchstens 3 Studierende) diskutiert. Der Lehrende fungiert hierbei als Coach.</p> <p>Eingesetzte Medien: Tafel, Beamer, Overheadprojektor, Lernplattform</p>
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme,	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Mathematik 1“ wird empfohlen.

erforderliche Vorkenntnisse	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Wissenschaftliches Arbeiten
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Berufspädagogik
Modulnummer	SciTec.1.262
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Michael Gebhardt, Lehrauftrag FB BW
Inhalt	Im Modul werden Kenntnisse in vier Handlungsfeldern vermittelt: 1. Ausbildungsvoraussetzungen prüfen und Ausbildung planen 2. Ausbildung vorbereiten und bei der Einstellung von Auszubildenden mitwirken 3. Ausbildung durchführen unter Beachtung bestimmter Methoden und der Förderung der Auszubildenden besonders auch durch Beurteilungen 4. Ausbildung abschließen
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen durch das Modul die berufs- und arbeitspädagogische Eignung zum Ausbilden. Sie erlangen die Fähigkeit zur Ausbildungsplanung und -durchführung unter Berücksichtigung rechtlicher, didaktischer und methodischer Aspekte.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Küper, W./A. Medizábal: Die Ausbilder-Eignung: Basiswissen für Prüfung und Praxis der Ausbilder/innen, 20. Auflage, Hamburg, Feldhausverlag 2016 ▪ Seyd, W./R.H. Schaper: Der Berufsausbilder, 9. Auflage, Hamburg, Feldhausverlag 2010 ▪ Seyd, W./W. Wilhelm/E.H. Schmidt-Wessel: Der Aus- und Weiterbildungspädagoge, Hamburg, Feldhausverlag 2017
Lehrmaterialien	Skript, Übungsaufgaben, Ausbildungsordnung, Beispiele für betriebliche Ausbildungspläne
Lernformen/ eingesetzte Medien	Präsentation, Lehrgespräch, Diskussion, Übungen
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnis des dualen Ausbildungssystems
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorarbeit, Ausbildereignungsschein
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Mathematik II
Modulnummer	GW.1.219
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Christopher Schneider
Inhalt	Integralrechnung bei Funktionen einer Veränderlichen (bestimmtes bzw. unbestimmtes Integral, elementare Eigenschaften, Zusammenhang zwischen Integral- und Differentialrechnung, Substitution, Partielle Integration, Partialbruchzerlegung, uneigentlicher Integrale). Integralrechnung bei Funktionen mehrerer Veränderlicher (Polar-, Kugel- und Zylinderkoordinaten). Wichtige Anwendungen (Volumen, Trägheitsmomente, Bogenlänge, Oberflächen). Gewöhnliche Differentialgleichungen (1. und 2. Ordnung, Typeinteilung, Anfangswertaufgaben, Lösungsmethoden, Laplace-Transformation). Zahlen-Reihen, Potenz-Reihen, Taylor-Reihen und Fourier-Reihen (Konvergenz, Grenzwert, Entwicklung von Funktionen).
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, weitere grundlegende mathematische Konzepte und Methoden aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich zu beschreiben und Sie können damit mathematische Problemstellungen aus diesem Bereich analysieren. Sie verstehen es grundlegende Konzepte auszuwählen und anzuwenden, um damit Probleme zu lösen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	4 V – 0 S – 2 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arens, T.; Hettlich, F.; Karpfinger, Ch.; Kockelkorn, U.; Lichtenegger, K.; Stachel, H.: Mathematik mit Arbeitsbuch. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Heidelberg, 2013 ▪ Papula, L.: Mathematik für Ingenieure. Bd. 1 – 3, Vieweg-Verlag, 2012 ▪ Wilde, P.: Mathematik für Studierende technischer Fach-bereiche, Shaker-Verlag, 2015 ▪ Wilde, P.; Hein, S.: Aufgaben und Lösungen. Mathematik für Studierende technischer Fachbereiche, Shaker-Verlag, 2013
Lehrmaterialien	Übungsblätter und diverse Kopien
Lernformen/ eingesetzte Medien	Tafel und Beamer
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Mathematik I
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Geometrische, physikalische und technische Optik
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Grundlagen Konstruktion/ CAD
Modulnummer	SciTec.1.365
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Mirko Pfaff
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Darstellende Geometrie ▪ Zeichnungserstellung ▪ Normgerechte Bemaßung ▪ Maßtoleranzen ▪ Passungen ▪ Form- und Lagetoleranzen ▪ Oberflächenangaben ▪ Konstruktionsmethodik ▪ Ausgewählte Konstruktionselemente ▪ Arbeiten mit einer 3D-CAD-Software
Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbständig Einzelteile und Baugruppen material- und fertigungsgerecht zu konstruieren sowie die dazugehörigen 3D-CAD-Modelle zu erstellen. Die für die Konstruktion notwendigen Berechnungen können durchgeführt werden. Darüber hinaus können die Studierenden normgerechte Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen sowie die dazu gehörende Stückliste vom 3D-CAD-Modell ableiten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoischen: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag, 2016 ▪ Krause: Konstruktionselemente der Feinmechanik, Hanser Verlag, 2004 ▪ Decker: Maschinenelemente - Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag, 2014
Lehrmaterialien	Vorlesungsunterlagen, Praktikumsunterlagen, 3D-CAD-Software und ergänzende Unterlagen
ggf. Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung, Praktikum am Rechner
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse: Mathematik, Physik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	3D-CAD
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optische Geräte
Modulnummer	SciTec.1.366
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Robert Brunner
Inhalt	Kenngößen von optischen Geräten und deren Messung, Aufbau und Funktion von optoelektronischen Bildaufnehmern und Sensoren, Aufbau und Wirkungsweise von speziellen Mikroskopen, Funduskameras, teleskopischen Systemen
Qualifikationsziele	Die Studenten sollen ein vertieftes Verständnis über Aufbau und Wirkungsweise ausgewählter optischer Geräte für den subjektiven und objektiven Gebrauch besitzen. Sie sollen gerätetechnische Umsetzungen optischer Funktionen erkennen und nachvollziehen können. Ihnen sind typische Gerätekenngößen, deren Variationsmöglichkeiten und Begrenzungen bekannt. Sie sind in der Lage Funktionsgruppen in ein Gerätekonzept einzuordnen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naumann, Schröder: Bauelemente der Optik. München, Hanser, 1992 ▪ Schröder: Technische Optik. Würzburg: Vogel 1992 ▪ Pedrotti: Optik für Ingenieure. Berlin: Springer 2002
Lehrmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorlesungsskript ▪ Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frontal-Vorlesung ▪ 3 Praktika
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WiSe/ SoSe)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	grundlegende optische Fachkenntnisse, Anatomische und pathologische Kenntnisse des Auges, grundlegende Kenntnis der geometrischen und physikalischen Optik sowie der Messtechnik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: schriftlicher Test Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bitte ergänzen Sie, in welchen weiteren bzw. nachfolgenden Modulen Ihr Modul in diesen o.a. Studiengängen verwendet wird bzw. werden kann.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Low Vision
Modulnummer	SciTec.1.347
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018, 23.07.2019) PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Michael Gebhardt
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Behinderung und deren Einordnung ▪ gesetzliche Regelungen und Einstufungen der Sehbehinderung ▪ Visusbestimmung bei Sehbehinderung ▪ Parameter vergrößernder Sehhilfen ▪ Ablauf bei der Versorgung mit vergrößernden Sehhilfen ▪ Einsatzgebiete von Lupen, Monokularen, verstärkten Additionen, Lupenbrillen, Bildschirmlesegeräten sowie Fernrohr- und Fernrohrlupenbrillen ▪ Visus- und Vergrößerungsbedarf ▪ Ermittlung der realen Vergrößerung von vergrößernden Sehhilfen ▪ Auswahl und Testung von Kantenfiltern
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhänge zwischen Pathologien und Einschränkungen sind verstanden. ▪ Grundlegende Fähigkeiten, vergrößernde Sehhilfen basierend auf den individuellen Voraussetzungen des Sehbehinderten und den Anforderungen der unterschiedlichen Sehaufgaben methodisch auszuwählen und anzupassen sind entwickelt. ▪ Selbständige Refraktionsbestimmungen bei zum Teil stark herabgesetzten Visus werden beherrscht. ▪ Kenntnisse und fundiertes Wissen über Kenngrößen vergrößernder Sehhilfen und deren Praxisrelevanz sind vorhanden. ▪ Kenntnisse zu unterstützender Hilfsmittel sind vorhanden deren Anwendung und Einsatzgebiete werden beherrscht. ▪ Die Komplexität von Sehbehinderungen können interpretiert werden.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enders: Die Optik des Auges und der Sehhilfen. Heidelberg: Optische Fachveröffentlichung, 2003 ▪ Methling: Bestimmen von Sehhilfen. Stuttgart: Enke, 2012 ▪ Diepes, H.; Krause, K.; Rohrschneider. K.: Sehbehinderung, Ursachen - Auswirkungen - Versorgung. Heidelberg: DOZ Verlag 2007
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frontal-Vorlesung ▪ 7 Praktikumsversuche zu Messungen an Sehbehinderten, vergrößernden Sehhilfen und zum Einsatz von Kantenfiltern ▪ 1 Versuch zu Mobilitätstraining und LPF
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	4
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse aus den Modulen Pathologie, Optometrie, Geometrische Optik, Optik und Technik der Sehhilfen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (80 %), Alternative Prüfungsleistung: benotetes Praktikum (20 %)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 105 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrie IV (Erweiterte Optometrische Untersuchungsmethoden)
Modulnummer	SciTec.1.259
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata, Lehrauftrag
Inhalt	<p>Optometrische qualitative und quantitative Befunderhebung des vorderen und hinteren Augenabschnittes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspektion und Beurteilung des vorderen und hinteren Augenabschnittes ▪ Beurteilung bei Kontakt- und Non-Contact-Tonometrie ▪ Befunderhebung bei direkter und indirekter Ophthalmoskopie sowie Fundusimaging ▪ Auswertung und Interpretation bei kinetischer und statischer Perimetrie ▪ Theorie und Anwendung von neuen Technologien und Geräten: Topo- und Tomografie, lasergestützte Verfahren ▪ Interpretation der Einzel-Ergebnisse und Befunderhebung <p>Optometrisches Management bei Augenerkrankungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physiologie vs. Pathologie ▪ Risikofaktoren für Krankheiten am Auge ▪ Veränderungen der Makula ▪ Katarakt ▪ Glaukom ▪ Pathologien bei hohen Fehlsichtigkeiten ▪ okuläre Pathologien bei systemischen Erkrankungen <p>Besondere Sehanforderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Belastung und Beanspruchung ▪ Ergo-optometrie ▪ Tätigkeitsbereiche mit besonderen Sehanforderungen (z.B. Bildschirmarbeitsplätze) <p>Optometrische Begutachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Begutachtung ▪ Bildschirmarbeitsplatz ▪ Führerschein und weitere Aberrationen höherer Ordnung ▪ Bedeutung in der Optometrie ▪ Messmethodiken ▪ Korrektionsmöglichkeiten <p>Refraktive Chirurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfahren ▪ optometrisches Management ▪ pre-operative Untersuchungen ▪ postoperative Komplikationen <p>Sehen im Alter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ funktionelle physiologische und funktionelle Veränderungen ▪ optisches/ optometrisches Management <p>Pupillenreaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionsweise Pupillen ▪ Prüfung auf efferente und afferente Störungen ▪ Arten von Pupillenstörungen <p>Integrative Analyse nach Scheiman & Wick</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten von Binokularstörungen: Vergenz-, Augenbewegungs- und Akkommodationstörungen ▪ Analyseverfahren und Teste der Integrativen Analyse zur Analyse von Binokularstörungen ▪ Klassifikation von Binokularstörungen

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ optisch/ optometrisches Management je nach Binokularstörung <p>Vision Training/ Therapy</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition und Einsatzgebiete ▪ Sehübungen für Augenbewegung, Akkommodation und Vergenz <p>Optometrisches Management bei Binokularstörungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Case Analysis für Normative und Integrative Analyse ▪ Organisation und Management ▪ Arten von Versorgungsoptionen ▪ Einsatzgebiete und Anwendung für die jeweilige Störung
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur selbstständigen Durchführung einer optometrischen Untersuchung ▪ selbständige Auswahl geeigneter Testmethoden zur Untersuchung des visuellen Systems ▪ Inspektion des vorderen und hinteren Augenabschnittes, Tonometrie, Ophthalmoskopie, Perimetrie, Pachymetrie sowie Beurteilung der Ergebnisse der jeweiligen optometrischen Untersuchung ▪ Kenntnisse der Begutachtung ▪ Beherrschen und Anwenden wichtiger Grundsätze der Ergo-optometrie ▪ fallbezogenes Lernen an Patienten und Dokumentation von Patientendaten ▪ Kenntnis von Überweisungskriterien an Ophthalmologen, Allgemeinärzte oder weitere spezialisierte Fachkräfte unter Berücksichtigung der Dringlichkeit im speziellen Fall ▪ Ausführen von Überweisung und Kommunikation mit dem entsprechenden Spezialisten und der zu überweisenden Person ▪ Fähigkeit zum Durchführen einer vollständigen optometrischen Untersuchung, Beurteilung der Teilergebnisse verschiedener Verfahren im Gesamtzusammenhang mit Bezug zur Anamnese sowie Management zu fachbereichs- und berufsspezifischer Lösungen für die entsprechenden Problemstellungen ▪ Durchführung zur Analyse von Augenbewegungs-, Akkommodations- und Vergenzstörungen sowie Beurteilung der Teilergebnisse verschiedener Tests im Gesamtzusammenhang mit Bezug zur Anamnese sowie optisch/optometrisches Management
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	3 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme Verlag, 2015 ▪ Grehn: Augenheilkunde. Springer Verlag, 2008 f ▪ Reim, Kirchhof, Wolf: Diagnosen am Augenhintergrund. Thieme Verlag, 2003
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika mit intensiver Supervision, Case Reports, Referate, eigenes Skiaskop sowie eigenes Ophthalmoskop und Ophthalmoskopierlinse
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Module Grundlagen Augenoptik und Optometrie I bis III ▪ Module Kontaktlinse I und II ▪ Module Physiologie und Physiologische Optik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Mündliche Prüfung, Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 90 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrische Kasuistik II, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr

Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Kontaktlinse III (Spezialkontaktlinsenversorgungen und Befunde)
Modulnummer	SciTec.1.346
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018, 23.07.2019) PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Wolfgang Sickenberger
Inhalt	<p>Versorgung mit Spezialkontaktlinsen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ torische weiche Kontaktlinsen ▪ torische formstabile Kontaktlinsen ▪ Bifokal- und Multifokallinsen ▪ Einführung zur Kontaktlinsenversorgung bei Keratokonus und bei Keratoplastik ▪ Einführung in die Orthokeratologie Anpassung, ▪ Indikationen und Kontraindikationen <p>Spezielle Untersuchungen und Befunde</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertiefende Spaltlamentechnik wie Endothelmikroskopie, Beurteilung Corneo-Skleralprofil, Untersuchung des vorderen Augenabschnitts mittels diverser Vitalfärbemethoden... ▪ Sicherheit bei der Klassifikation von Spaltlampenbefunden ▪ spezielle Indikationen und Kontraindikationen zum Tragen von Kontaktlinsen <p>Kontaktlinsennachbearbeitung</p>
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sichere Klassifikation von Spaltlampenbefunden am Auge ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur Befunderhebung und Dokumentation des vorderen Augenabschnittes und Anpassung von Spezialkontaktlinsen ▪ selbstständige Auswahl geeigneter Testmethoden zur Befunderhebung des vorderen Augenabschnittes und Anpassung von Spezialkontaktlinsen ▪ Anwendung des Wissens der Physiologie und Pathologie von Befunden am Auge und selbstständiges Ableiten eines geeigneten Managements ▪ sichere Beurteilung des Sitzverhaltens von allen gängigen Kontaktlinsentypen (rotations-symmetrischen formstabilen und weichen Kontaktlinse) sowie Spezialkontaktlinsen (torische Kontaktlinse) am Auge
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 1 S – 0 Ü – 2 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baron, H.: Kontaktlinsen. Verlag optische Fachveröffentlichung GmbH, 2009 ▪ Efron, N.: Contact Lens Complications, Butterworth Heinemann, 2010 ▪ Kunert, K. et al.: Trockenes Auge. Kaden Verlag, 2016 ▪ Sickenberger, W.: Klassifikation von Spaltlampenbefunden, DOZ Verlag, 2010
Lehrmaterialien	Skript, Übungsaufgaben, Praktikumsanleitungen
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontal-Vorlesung, Praktika
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Module Kontaktlinse I und II (Spaltlampenschein), Grundlagen Augenoptik, Optometrie I bis III
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) Studienleistung: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie, Optometrische Kasuistik II
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Wissenschaftliches Arbeiten
Modulnummer	SciTec.1.276
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Josefine Dolata, Prof. Dr. Mario Walther
Inhalt	<p><u>Einführung in das Wissenschaftliche Arbeiten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufen der wissenschaftlichen Erkenntnis ▪ Methoden des Erkenntnisgewinnes ▪ Experimente und Studien mit Probanden ▪ Studiendesign ▪ Skalentypen ▪ Gütekriterien von Test- und Messverfahren (GCP) ▪ Informationsbeschaffung für wissenschaftliche Arbeiten ▪ praktisches Vorgehen bei Literaturrecherchen sowie Güteeinschätzung von Literaturquellen ▪ Wertigkeit von Fachzeitschriften ▪ Typen wissenschaftlicher Studien ▪ Planung, Durchführung, Auswertung und Präsentation klinischer Studien ▪ Beurteilung wissenschaftlicher Studien ▪ Planung, Aufbau, Durchführung und Präsentation von Abschlussarbeiten ▪ Schreiben von Abschlussarbeiten und Zitation von Quellen ▪ Sichtung und Bewertung von Publikationen ▪ wissenschaftliche Diskussion <p><u>Medizinische Statistik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grundlegender Umgang mit dem Statistikprogramm SPSS ▪ Datenaufbereitung und statistische Auswertung mit SPSS ▪ Auswahl und Durchführung statistischer Verfahren bei der Datenanalyse ▪ Darstellung und Interpretation statistischer Ergebnisse ▪ Fallzahlplanung ▪ Fragebogen
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ Erwerben von Kompetenzen auf dem Gebiet des wissenschaftlichen Arbeitens ▪ Wissen über die unterschiedlichen Stufen wissenschaftlicher Studien - von Beobachtungen bis hin zu klinischen Versuchen ▪ Verständnis für Qualitäts- und Gütekriterien und deren Einbindung in die Praxis ▪ Bewertung wissenschaftlicher Arbeiten und eigener Studien unter aktuellen Qualitätskriterien wie z.B. GCP (Good Clinical Practise) ▪ Planung, selbstständiges Durchführen, Präsentieren und Verteidigen eigener Studien ▪ Wissen und Kenntnisse in der Epidemiologie und Biostatistik ▪ Kenntnisse der grundsätzlichen Regeln für Laborexperimente ▪ Wissen über epidemiologische Daten wie Häufigkeit, Screening-Konzepte (Empfindlichkeiten, Genauigkeiten, Vorhersagewerte, Effizienz) ▪ Erkennen und Bewerten verschiedener Studiendesigns ▪ Erarbeiten eines geeigneten Studiendesigns bei verschiedenen Fragestellungen ▪ Adäquate Auswahl statistischer Verfahren bei der Datenanalyse und

	deren praktische Durchführung mit SPSS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit dem Statistikprogramm SPSS ▪ Interpretation des SPSS-Outputs in korrekter Weise ▪ Durchführung einer Fallzahlplanung
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 2 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krämer K. L.: Paper Poster und Projekte, Novartis 1998 ▪ Rossig: Wissenschaftliches Arbeiten, Print- Tee 2005 ▪ Lange: Good Clinical Practice II, Springer 1998 ▪ Bühl, A.: PASW 18 - Einführung in die moderne Datenanalyse, Pearson Studium, 2010 ▪ Hilgers, R.-D. u.a.: Einführung in die medizinische Statistik, neueste Auflage, Springer Verlag ▪ Janssen, J.: Statistische Datenanalyse mit SPSS: eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests, neueste Auflage, Springer Gabler Verlag ▪ Bühl, A.: SPSS - Einführung in die moderne Datenanalyse, neueste Auflage, Pearson Studium Verlag
Lehrmaterialien	<u>Wissenschaftliches Arbeiten</u> Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Übungsaufgaben, Kreativtechniken zur Visualisierung, Schreibenanleitung Abschlussarbeit, Vorlage eines Studienprotokolls der Ethikkommission Jena, wissenschaftliche Poster und Abschlussarbeiten zur Veranschaulichung <u>Medizinische Statistik</u> SPSS, Präsentation, Übungsaufgaben mit Fallbeispielen, zusätzliche Lehrmaterialien werden zur Verfügung gestellt
Lernformen/ eingesetzte Medien	<u>Wissenschaftliches Arbeiten</u> Vorlesung, Arbeitsgruppen, studentische Präsentationen, Overheadprojektor, Tafel, Flipchart <u>Medizinische Statistik</u> Seminaristische Vorlesung mit PC-Übungen zur Vertiefung des Stoffes unter Nutzung von SPSS, Diskussion der im Selbststudium gelösten Übungsaufgaben Eingesetzte Medien: Tafel, Beamer, Lernplattform
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Statistik“ wird empfohlen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	180 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 120 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Abschlussarbeiten bzw. wissenschaftliche Arbeiten (z.B. Bachelor- und Masterarbeiten)
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO, FT, LOT
Modulname	Grundlagen Optiktechnologien
Modulnummer	SciTec.1.308
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	AO, LOT: Pflichtmodul FT: Wahlpflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Jens Bliedtner
Inhalt	Herstellung und Anwendung optischer Werkstoffe und deren signifikanten Parameter. Grundlagen des fertigungsgerechten Entwickelns und Konstruierens optischer Systeme. Herstellen optischer Bauelemente und Systeme mit ausgewählten Fertigungsverfahren. Grundlagen der Beschichtungstechnik. Ausgewählte Montageverfahren optischer Baugruppen. Messtechnische Bewertungsmöglichkeiten optischer Funktionsflächen.
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> ▪ komplexe Problemstellungen der Optiktechnologien zu erfassen und bewerten. ▪ Prozesse der Optischen Technologien qualitativ zu erklären. ▪ Abläufe gesamtheitlich darstellen zu können. ▪ Zusammenhänge zu benennen und den Einfluss unterschiedlicher Parameter auf Wechselwirkungsprozesse einzuschätzen können. ▪ Interdisziplinäre Arbeitstechniken verstehen und anwenden zu können. ▪ mit Kommilitonen in Teams zusammen zu arbeiten.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 1 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bliedtner, Gräfe: Optiktechnologie: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen - Beispiele. 2. Auflage, München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 2010 ▪ Neumann, Schröder: Bauelemente der Optik. München (u.a.): Hanser. 1992 ▪ Opto & Laser Europe. IOPP Magazines. Bristol: IOP Publication (Aktuelle Jahrgänge)
Lehrmaterialien	Skript der Vorlesung, ergänzende Arbeitsblätter, Videosequenzen, Demonstratoren, Fachtexte der internationalen Literatur
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung in Verbindung mit praktischen Zusatzveranstaltungen Praktisches Erlernen ausgewählter Verfahren der Optiktechnologie und optischer Messverfahren im Praktikum.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Werkstoffkunde, Grundlagen Konstruktion, Grundlagen Messtechnik, Grundlagen Optik, Technische Optik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten) – 70% Alternative Prüfungsleistung: Praktikum – 30%
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Integrierte Praxisphase; Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Grundlagen Lasertechnik
Modulnummer	SciTec.1.275
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	N.N.
Inhalt	Absorptions- und Emissionsvorgänge; Linienverbreiterung; Erzeugung Besetzungsinversion, Drei- und Vier-Niveausystem, Einwegverstärkung von Licht, Laserresonator, Modenstruktur, Gauß-Bündel, Gaslaser (HeNe, Ar, CO ₂ , Excimer), Festkörperlaser (Rubin, Nd:YAG, Ti:Saphire), Farbstofflaser, Halbleiterlaser, Erzeugung kurzer Pulse
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> ▪ die grundlegenden Eigenschaften verschiedener Laser zu benennen. ▪ die Strahlausbreitung zu berechnen. ▪ die Wechselwirkung Laserstrahlung mit Materie zu erklären und daraus die Auswahl eines Lasers für die Materialbearbeitung auch biologischer Materie zu begründen. ▪ erlernte Kenntnisse auf neue Problemstellungen und praktische Anwendungen zu transferieren.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	2 V – 0 S – 0 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauer: Lasertechnik. Würzburg: Vogel, 1991 ▪ Eichler: Laser-Bauformen, Strahlführung, Anwendungen Berlin Springer, 2010 ▪ B. Struve, Einführung in die Lasertechnik: physikalische und technische Grundlagen für die Praxis, VDE Berlin 2009 ▪ Pedrotti: Optik für Ingenieure, Berlin Springer 2002
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, Power Point Präsentation
Lernformen/ eingesetzte Medien	Vorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Physikkurs (FH), gute Mathematikkenntnisse insbesondere Differentialgleichungen, Grundlagen Optik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Für den Studienschwerpunkt „Lasertechnik“ im Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“ bzw. für alle Vorlesungen zum Thema Laser im Masterstudiengang OOVs.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Marketing und Unternehmensführung
Modulnummer	SciTec.1.277
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besonderheiten des Marketings im Dienstleistungsbereich ▪ Konzepte und Grundlagen des Dienstleistungsmarketings in der Augenoptik/ Optometrie ▪ strategisches Marketing ▪ Qualitätsmanagement ▪ operatives Dienstleistungsmarketing ▪ Controlling im Marketing: Werbeerfolgskontrolle ▪ Praxisprojekt: Dienstleistungspositionierung in der Augenoptik/ Optometrie ▪ Unternehmensführung mit einer Balanced Scorecard für die Augenoptik <ul style="list-style-type: none"> ○ statische Unternehmensführung ○ operationale Umsetzung ○ Planung und Kontrolle ○ Organisation ○ Wert-/ Markt-/ Personal-/ Prozess- und Kundenorientierung
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Führungskompetenz ▪ Lernfähigkeit, Strukturierungsfähigkeit, Teamfähigkeit, Kritikfähigkeit und Flexibilität ▪ sicheres Kennen, Verstehen und Anwenden von Arbeitstechniken für den Einsatz im Marketing und als Unternehmer in Führungsaufgaben sowie Kenntnisse im Fachmarketing für Medizinprodukte
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	1 V – 0 S – 1 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meffert, Bruhn: Dienstleistungsmarketing. Gabler ▪ Kaplan R. S., Norton D. P.: The Balanced Scorecard Measures That Drive Performance, in: Harvard Business Review ▪ Kaplan R. S., Norton D. P.: Balanced Scorecard, Strategien erfolgreich umsetzen, aus dem Amerikanischen von P. Hörvath, ▪ Kaplan R. S., Norton D. P.: Strategy Maps: Der Weg von immateriellen Werten zum materiellen Erfolg, aus dem Amerikanischen von P. Hörvath und B. Gaiser, Verlag Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2004 ISBN 3-7910-2239-3 ▪ Friedag H., Schmidt W.: Balanced Scorecard, mehr als ein Kennzahlensystem, Haufe Verlag
Lehrmaterialien	Vorlesungsskript, ergänzende Arbeitsblätter, Übungsaufgaben
Lernformen/ eingesetzte Medien	Frontalvorlesung
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Betriebswirtschaftslehre für Augenoptik/ Optometrie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in:	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon

- Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Betriebswirtschaftslehre für Augenoptik/ Optometrie
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	English for Optometrists
Modulnummer	GW.1.113
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Dr. Dagmar Berndt
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Academic English (studienrelevante Thematik) ▪ Besonderheiten der Fachsprache (Stil/ Vokabular/ Maßeinheiten/ mathematische und physikalische Sachverhalte/ Messungen im augenoptischen Kontext) ▪ grafische Darstellungen und deren Auswertung ▪ Beschreibung von Versuchen/ Tests ▪ Spezifika des Studienganges (z.B. Werkstoffe, Geräte)
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden, die englische Sprache in einer Vielzahl von beruflichen und studienrelevanten Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen (Niveaustufe B2-C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens). Zu diesem Zweck erwerben sie einen umfangreichen fachbezogenen Wortschatz und wenden diesen bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden die allgemeinsprachlichen Fähigkeiten und grammatischen Kenntnisse vertieft und erweitert.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 3 Ü – 0 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. CUP 2008 ▪ Ibbotson, M.: Professional English in Use – Engineering. CUP 2009 ▪ Bonamy, D.: Technical English 3+4. Pearson/Longman, 2012 ▪ Pedrotti L und F: Optics and Vision. Prentice Hall, 1998
Lehrmaterialien	Handouts, Studienmaterial, wissenschaftliche Artikel
Lernformen/ eingesetzte Medien	Einzel- und/ oder Gruppenarbeit, Multimedia, E-learning (Moodle)
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Wintersemester
Semesterlage (Studiensemester)	5
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	oberhalb des Niveaus B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 45 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Dieses Modul kann nur innerhalb dieses Studienganges verwendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Angewandte Klinische Optometrie (Praxismodul)
Modulnummer	SciTec.1.631
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021, 17.03.2022)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Silke Waltemath, Betreuer: alle Lehrkräfte des Studienganges sowie die Mentoren der jeweiligen Einrichtungen bzw. des Unternehmens
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ selbstständige Praxistätigkeit bzw. Projektarbeit in Einrichtungen in den Bereichen Optometrie, Kontaktlinse, Low Vision und/ oder Industrie, Forschung sowie Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz und/ oder Rehabilitation ▪ Bearbeitung von wissenschaftlich fachspezifischen Aufgabenstellungen durch Hospitation oder eigenständige Bearbeitung mit Unterstützung durch den jeweiligen Hochschul- und Firmenbetreuer ▪ Durchführung von optometrischen Untersuchungen im Bereich Optometrie, Binokularesehen, Kontaktlinse und Low Vision ▪ Hospitation bei klinischen Untersuchungen an einer klinisch-ophthalmologischen Einrichtung ▪ Dokumentation von Patientendaten nach vorgegebenem Dokumentationsschema ▪ Vorbereitung auf die Bachelorarbeit
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die Tätigkeiten und Anforderungen kennen lernen, die ihnen als „Bachelor of Science“ der Fachrichtung „Augenoptik/ Optometrie“ in der Praxis erwachsen. Anwendung und Vertiefung des angeeigneten Fachwissens und Anwenden und Üben von Untersuchungs- und wissenschaftlichen Arbeitstechniken sowie fachgerechte Dokumentation von Patientendaten (unter Verwendung von standardisierten Anamnese- und Dokumentationsbögen)
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	8 Wochen externes Praktikum, davon 2 Wochen in einer ophthalmologisch-klinischen Einrichtung
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Themenspezifische Fachliteratur z.B. Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme, 2015
Lehrmaterialien	Anleitung für Falldokumentationen aus Modul Optometrische Kasuistik I, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	selbstständiges Bearbeiten einer Aufgabenstellung mit fachspezifischen und wissenschaftlichen Arbeitstechniken
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Teilnahme an allen bisher angebotenen Lehrveranstaltungen, bestandene Prüfung: Grundlagen Augenoptik, Optometrie I bis IV und Kontaktlinse I bis III
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Studienleistung: Fristgerechte Abgabe der fünf Praxisfälle, Praktikumsnachweis
Leistungspunkte (ECTS credits)	12
Arbeitsaufwand (work load) in:	360 h Gesamtarbeitsaufwand, davon
- Präsenzstunden (SWS) und	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 360 h Selbststudium
- Selbststudium (h)	
Verwendbarkeit des Moduls	Optometrische Kasuistik II, Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO
Modulname	Optometrische Kasuistik II
Modulnummer	SciTec.1.367
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 41 (vom 16.06.2021, 17.03.2022)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Prof. Dr. Stephan Degle, Josefine Dolata
Inhalt	Erstellung und Präsentation von optometrischen Fallpräsentationen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Angelsächsische Optometrie/ Verwendung gängiger englischer Abkürzungen zur Dokumentation ▪ Case Report Forms ▪ Anleitung zum Schreiben optometrischer Kasuistiken ▪ Fallpräsentationen ▪ Supervision
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz, Lernfähigkeit, strukturiertes Denken, Teamfähigkeit, Flexibilität und Kritikfähigkeit ▪ sicheres Beherrschen der Arbeitstechniken zur Erstellung und Präsentation von optometrischen Kasuistiken ▪ selbständige, strukturierte Zusammenstellung von optometrischen Untersuchungen anhand der Anamnese, Beurteilung der Ergebnisse und optometrisches Management Beherrschung von Konzepten moderner optometrischen Teildisziplinen und Spezialisierungsrichtungen ▪ fallbezogenes Lernen durch Vorstellung eigener Kasuistiken durch Präsentation der Studierenden
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	0 V – 0 S – 0 Ü – 3 P
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krämer: Paper, Poster und Projekte. Novartis Pharma, 1998 ▪ Dietze: Die optometrische Untersuchung. Thieme, 2015 ▪ http://unilearning.uow.edu.au/report/rep_scientific.html
Lehrmaterialien	Anleitung zur Erstellung von optometrischen Kasuistiken, Fallbeispiele
Lernformen/ eingesetzte Medien	Praktikum
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Optometrie I bis IV, Kontaktlinse I bis III, Low Vision, Optometrische Kasuistik I, Praxismodul: Angewandte Klinische Optometrie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: 3 Praxisfälle (50%), Alternative Prüfungsleistung: 1 Fallvorstellung (50%)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 60 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Bachelorarbeit
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO, bwBaO
Modulname	Bachelorarbeit
Modulnummer	SciTec.1.703
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017, 04.09.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018, 16.05.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021), PO-Version 42 (vom 15.03.2022)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	Die Arbeit umfasst die Recherche und Darstellung zum Stand des Wissens, Erarbeiten der theoretischen Grundlagen, problemorientiertes Finden von Lösungsansätzen und -vorschlägen, eigenständiges Entwickeln von Lösungsvarianten der Aufgabenstellung, Darstellung und Interpretation der Ergebnisse sowie Auswertung und Einordnung der Arbeitsergebnisse.
Qualifikationsziele	Die Studenten bearbeiten selbstständig eine wissenschaftliche fachspezifische Aufgabenstellung. Sie werden in die wissenschaftliche Tätigkeit durch praktische Mitarbeit in Unternehmen und Institutionen eingeführt. Sie bekommen dabei Unterstützung durch den jeweiligen Hochschul- bzw. Firmenbetreuer.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	8 Wochen
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten sind folgende DIN-Normen zu beachten: DIN 1301, DIN 1338, DIN 1421, DIN 1422, DIN 1505, DIN 5478. ▪ Karmasin, Ribing: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten – ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen. facultas.wuv, 2012 ▪ Kühtz: Wissenschaftlich formulieren – Tipps und Textbausteine für Studium und Schule. utb, Schöningh, 2016 ▪ Nicol: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word 2010. Addison-Wesley, 2011 ▪ Prexl: Mit digitalen Quellen arbeiten – richtig zitieren aus Datenbanken, E-Books, YouTube & Co. utb, Schöningh, 2016
Lehrmaterialien	Anleitung zur Bachelorarbeit, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Bearbeiten einer Aufgabenstellung mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6: AO 8: bwBaO
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Bachelorarbeit
Leistungspunkte (ECTS credits)	12
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	360 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 360 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse können im späteren Berufsleben oder im anschließenden Masterstudium angewendet werden.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

Fachbereich	SciTec
Studiengang	AO, bwBaO
Modulname	Kolloquium
Modulnummer	SciTec.1.802
Studien- und Prüfungsordnung	PO-Version 37 (vom 08.06.2017, 04.09.2017), PO-Version 38 (vom 21.03.2018), PO-Version 41 (vom 16.06.2021), PO-Version 42 (vom 15.03.2022)
Pflicht-/ Wahlpflicht-/ Wahlmodul	Pflichtmodul
Modul-Verantwortlicher	Jeweiliger Hochschul- und Firmenbetreuer
Inhalt	<p>Im Kolloquium soll der Student die Ergebnisse seiner Bachelorarbeit in Form eines Vortrages präsentieren und gegenüber fachlicher Kritik vertreten.</p> <p>In Vorbereitung zum Kolloquium werden folgende Themenkomplexe trainiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präsentationstechnik ▪ Bewerbungstraining ▪ Rhetorik ▪ Wissenschaftliche Diskussion ▪ Aufbau eines Vortrages ▪ Präzise und verständliche Darstellung eines Themas <p>Zum Kolloquium ist die Anfertigung eines Posters erforderlich.</p>
Qualifikationsziele	Der Student ist in der Lage, erworbene Kenntnisse und Ergebnisse in Form einer Präsentation darzustellen.
Lehrform(en) (Vorlesung, Seminar, Übung, Praktikum)	-
Literaturangaben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruno, Adamczyk, Bilinski: Körpersprache und Rhetorik – Ihr souveräner Auftritt. Haufe Verlag, 2011 ▪ Engst: Duden Praxis – Präsentieren. Dudenverlag, 2011 ▪ Huth: Duden - Reden gut und richtig halten! Dudenverlag, 2004 ▪ Lobin: Die wissenschaftliche Präsentation – Konzept, Visualisierung, Durchführung. UTB, Schöningh, 2012
Lehrmaterialien	Anleitung zur Bachelorarbeit, Fachliteratur, Firmenschriften
Lernformen/ eingesetzte Medien	Selbstständiges Ausarbeiten und präsentieren der Ergebnisse der Bachelorarbeit mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken und wissenschaftliche Diskussion.
Niveaustufe/ Kategorie	Bachelor (Kategorie: 1)
Semester (WS/ SS)	Sommersemester
Semesterlage (Studiensemester)	6: AO 8: bwBaO
Voraussetzungen für die Teilnahme, erforderliche Vorkenntnisse	Alle bisher angebotenen Lehrveranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Klausur, Referat...)	Alternative Prüfungsleistung: Präsentation, Diskussion und Poster
Leistungspunkte (ECTS credits)	3
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden (SWS) und - Selbststudium (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 h Präsenzstunden (SWS) ▪ 90 h Selbststudium
Verwendbarkeit des Moduls	Das Kolloquium schließt die Bachelorarbeit und damit das Bachelorstudium ab.
Häufigkeit des Angebots des Moduls	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Veranstaltungszeit	Laut Stundenplan
Veranstaltungssprache(n)	Deutsch/ Englisch

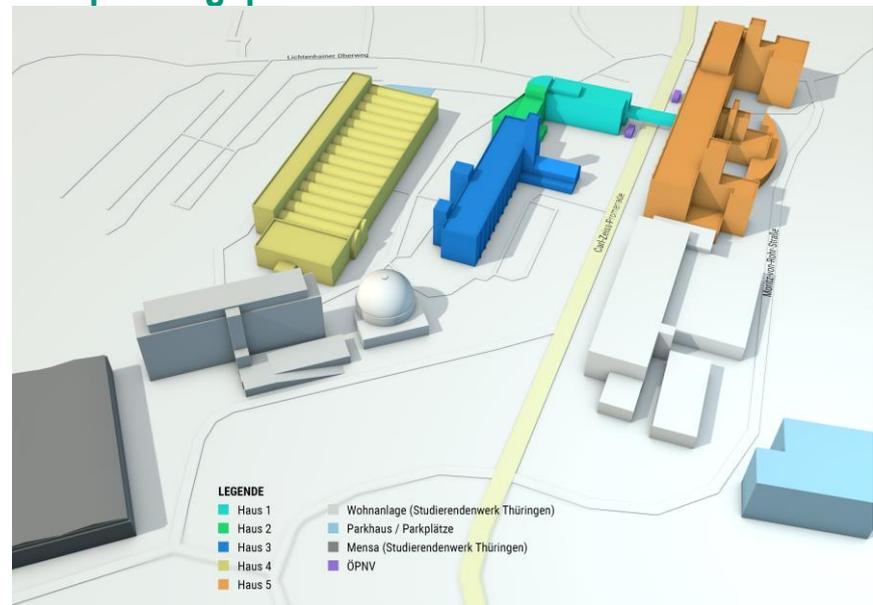
Platz für Notizen!

Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena
Postadresse: Postfach 10 03 14, 07703 Jena
E-Mail: scitec@eah-jena.de
Tel.: +49(0)3641-205-400

Standort



Campus-Lageplan



Impressum:

Herausgeber: Rektor der Ernst-Abbe-Hochschule Jena
Redaktion: Dekanat SciTec
Redaktionsschluss: 04/ 2022

Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Broschüre gelten jeweils in männlicher und weiblicher Form.
Rechtsverbindliche Ansprüche können aus dieser Broschüre nicht abgeleitet werden.