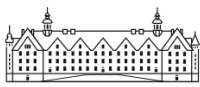
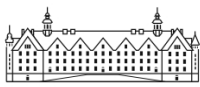


Semester Fach	Semester 1	Semester 2	Semester 3
Allgemeine Optik	- Lichtbrechung - Abbildung an Spiegeln - Abbildungsmaßstab - Optische Linsen - Linsensysteme	- Abbildungsfehler - Blenden - Zylinderlinsen - Abbildungsfehler - Abbildungsfehler höherer Ordnung	- Grundlagen Wellenoptik - Wellenoptik und ihre Anwendungen - Interferenz - Polarisation - Entspiegelung - Verspiegelung
Augenglasbestimmung	- Definitionen - Ametropien - Refraktionsdefizit - Sehschärfe definitionen - Stabile Skiaskopie - Bestimmung des besten shpärischen Glases (BSG) - Zylindernebelmethode - Vektorielle Darstellung der sphärozylin drischen Kombination	- Kreuzzylindermethode - Matrizenrechnung für Kreuzzylindermethode - Monokularer Feinabgleich - Trennertechnik - Grundlagen des binokularen sphärischen Feinabgleichs	- Binokularprüfung - Mess- und Korrektionsmethode nach Haase (MKH) - Binokularprüfung am Phoropter - Nahglasbestimmung
Augenglasbestimmung Praktikum	- Skiaskopie am Phantomauge - Skiaskopie am Menschenauge - BSG-Bestimmung - Zylindernebelmethode mit Messbrille - Kreuzzylindermethode mit Messbrille	- Vergleich Kreuzzylindermethode und Zylindernebelmethode - Refraktiver Feinabgleich - Refraktiver Feinabgleich unter binokularen Bedingungen - Heterophorieteste - Mess- und Korrektionsmethode nach Haase (MKH)	- Augenglasbestimmung am Phoropter - Anamnese - Dokumentation - Nahglasbestimmung - Vollständige Augenglasbestimmung an externen Probanden - Freies Üben
Betriebswirtschaftslehre	- Grundlagen der BWL - Bilanzstruktur, Wettbewerbskräfte - Was sind (unternehmerische) Ziele? - Umwelt aus Unternehmenssicht - Möglichkeiten der Umweltbeschreibung – (Wettbewerbskräfte nach Porter) - Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung, Kostenrechnung, Bestands- und Stromgrößen - Anlage- und Umlaufvermögen - Eigen- und Fremdkapital - Kennzahlen zur Vermögens-, Kapital- und Finanzstruktur - Übungen zu Bilanzgrößen, Geschäftsvorfällen und Kennzahlen - Ermittlung des Erfolgs im Kerngeschäft – die Zielsetzung der Kosten- und Leistungsrechnung - Probleme der Zuordnung von Kosten - Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung - Kalkulation von Produkten und Dienstleistungen mit der Voll- und Teilkostenrechnung - Kritik an einer kostenbegründeten Preisbildung - Übungen zum Betriebskostenabrechnungsbogen (BAB) und zur Kalkulation - Kritik an der Vollkostenrechnung (VKR) - Alternative zur VKR, Deckungsbeiträge	- Break-Even-Mengen und Deckungsbeiträge - Engpassbezogene Deckungsbeiträge - Engpassbetrachtungen als Kriterium für Sortimentsauswahl - Die Zielkostenrechnung – Kalkulation aufgrund der Preisbereitschaft von Kunden - Beschaffung – optimale Bestellmenge, ABC-Analyse und andere Werkzeuge - Arbeitsorganisation – Aufbau und Ablauforganisation - Organisationsbegriffe und -theorien, Konflikt „Routine – Innovation“ in Organisationen - Organigramme – Organisationsformen und –systeme - Qualitätsmanagement und Total Quality Management (TQM)	- Grundlagen des Marketings – Ausrichtung unternehmerischen Handelns an Kundenbedürfnissen - Marktsegmente als Käufergruppen ähnlicher Bedürfnisse - Marketing: Kundenbedürfnisse und Produkteigenschaften - Positionierung von Strategischen Geschäftseinheiten (SGEs) - Portfolios zur Abstimmung verschiedener SGEs - Abstimmung der Marketinginstrumente – der Marketing-Mix - Produktpolitik: Nutzenstiftende Funktionen, Marken - Positionierung, Portfoliobetrachtungen und Kundennutzen - Preise als strategische Marketinginstrumente - Preisstrategien bei dynamischer Nachfrage - Kommunikationspolitik: Werbung, Corporate Identity und andere Instrumente - Aufgaben der Distributionspolitik im Marketing - Wiederholungen, Übungen und Fallbeispiele
Biomedizin	- Medizinische Terminologie - Grundlagen Zellbiologie und Histologie - Anatomie und Pathologie von Lederhaut, Bindehaut und Hornhaut - Befeuchtungssystem des Auges - Tränenfilm - Verletzungen und Verätzungen der Augen	- Anatomie und Pathologie des Glaskörpers - Anatomie und Pathologie von Aderhaut, Netzhaut und Papille - Diabetes und diabetische Retinopathie - Fundusveränderungen - Augenerkrankungen mit Sehbehinderung - Altersabhängige Makuladegeneration - Erkrankungen der zentralen Netzhaut - Erkrankungen der Papille - Glaukom - Erkrankungen der Sehbahn	- Anatomie und Pathologie von Vorderkammer, Kammerwinkel, Iris, Ziliarkörper, Pupille und Linse - Uveitis - Katarakt - Refraktive Chirurgie - Orbita und Haltapparat - Grundlagen Pharmakologie - Allgemeine Pathologie - Allgemeinerkrankungen und Auge
Brillen Anpassung	- Anatomische Grundlagen - Statik von Brillenfassungen - Zentrierforderungen - Auswirkungen von Zentrierfehlern - Abgabefähigkeit von Brillen nach DIN EN ISO 21987 - Zentrierung von Einstärkenfern- und Einstärkennahbrillen - Berechnung prismatischer Nebenwirkungen bei Fehldezentration sphärischer und torischer Brillengläser	- Prismatische Nebenwirkungen und Dezentrationstrecken - Zentrierung prismatischer Brillengläser (Formelfall / PMZ-Fall / Sonderfall) - Aufbau und Wirkungsweise von Mehrstärken- und Gleitsichtgläsern - Zentrierung von Mehrstärken- und Gleitsichtgläsern - Fehleranalyse bei Gleitsichtgläsern - Anpassung von Spezialbrillen	
Brillen Anpassung Praktikum		- Erfassung von Zentrierdaten - Verschiedene Zentriersysteme	
Brillenlehre	- Augenmodelle - Strahlenbegrenzung - Akkommodation - Emmetropie und Ametropien - Abstände am System Brille – Auge - Vollkorrektion - HSA - Fernrohrmodell	- Auswirkungen des Fernrohrmodells - Anamorphotische Verzerrung - Einstell- und Nahastigmatismus - Binokulare Auswirkungen des Astigmatismus - Dynamisches Auge: - Blick und Gesichtsfeld - Vollkorrektion - Prisma - Blickbewegungen - Mess- und Gebrauchswert von Einstärken- Brillengläsern - Mess- und Gebrauchswert von prismatischen Gläsern und Mehrstärkengläsern	- Geometrie von Einstärkengläsern - Abbildungsfehler Brillenglas - Anisometropie und Aniseikonie - Aphakie



Semester Fach	Semester 1	Semester 2	Semester 3
Fachliche Vorschriften			• Rechtliche Grundlagen • Vorschriften und Normen in der Augenoptik
Instrumentenkunde			• Kepler-Fernrohr / Fernrohlupen • Galilei-Fernrohr / Fernrohlupen • Auflösungsvermögen • Topografie- und Topografiesysteme • AHO • Brille und Auge
Kontaktlinsenlehre Vorlesung	• Ausblick, Geschichte, Markt • Mathematische Beschreibung der Hornhautform - Kegelschnitte • Manuelle und automatische Topometrie der Hornhaut - Ophthalmometerprinzip - Sagittalradien, Tangentialradien - Berechnung Astigmatismen und numerische Exzentrizität • Kontaktlinsenbezogene Anatomie und Physiologie des Auges - Tränenfilm • Inspektion des vorderen Augenabschnitts - Grundlagen der Biomikroskopie - Ablauf der Inspektion - Dokumentation und Grading von Befunden • Sehen mit Brille und Linse • Bedarfsanalyse • Kontaktlinsentypen, Grundaufbau Formstabile Kontaktlinsen I (RS): - Geometrien und deren Einsatz: KA, AS, BIAS - Auswahl erste Anpasslinse und Beurteilung - Wirkung der Tränenlinse - Berechnung der Restrefraktion • Hydrogele I (SCL) - Unterschied SCL/RGP - CSP und Scheiteltiefe - Geometrien und deren Einsatz - Auswahl und Beurteilung • Hydrogel II (SCLT) - Stabilisationsprinzipien - LARS - Fehlerzylinder - Linsenfahrplan (SCL/SCLT)	• Formstabile Kontaktlinsen II - Geometrien und deren Einsatz: VP/T,RT,BT - Auswahl erste Anpasslinse und Beurteilung - Berechnung der Restrefraktion und Bestelllinse über RT - Troubleshoot - Linsenfahrplan (RGP) • Materialien - Monomere, Polyreaktionen - Eigenschaften und Messverfahren (Dk; Dk/t, Wassergehalt, Water Balance Ratio etc., Oberflächenmodifikation) • KL Hygiene - Ablagerungen - Wirkstoffe - Pflegevorgang • KL bei Presbyopie - Korrektionsansätze (simultan, alternierend) - Auswahl erste Linse - Führungsauge	• Kontaktlinsen für spezielle Anpassfälle: - Myopiekontrolle, Kontaktlinsen bei Kindern - Kontaktlinsen im Sport - Orthokeratologie Anpassung • Kontaktlinsenversorgung bei besonderen HH-Situationen - Keratokonus, - Post Refraktive Chirurgie - Keratoplastik - Anpassung von Sklerallinsen • Nachkontrollen und Komplikationen des Kontaktlinsen-Tragens • Herstellung von Kontaktlinsen (Wöhlk Fahrt) • Rechtliche Vorgaben zur Kontaktlinsenanpassung - Arbeitsrichtlinien ZVA - Hilfsmittelrichtlinie - MDR
Kontaktlinsenlehre Praktikum	• Manuelle und automatische Topometrie • Biomikroskopie • Geräteschein • Einweisung in Handhabung und Pflege formstabiler Kontaktlinsen • Grundlagen zur Anpassung formstabiler Kontaktlinsen: - Radienänderung - Durchmesseränderung - Abflachungsänderung - Empirische Anpassung	• Einweisung in Handhabung und Pflege von weichen Kontaktlinsen • Messung des CSP • Anpassung sphärisch weicher Kontaktlinsen • Austauschlinsen Hy und SiHy • Konventionell (BC und DIA-Änderung) • Speed-Dating (Kundenfälle begutachten) • Anamnese und Beratungsgespräch • Fluobildtraining – Speed-Dating • Anpassung formstabiler torischer Kontaktlinsen (VPT/VP, SAS und RT) • Anpassung torisch weicher Kontaktlinsen: • Austauschsysteme und konventionell • Tränenfilmspezial	• Anpassung von Mehrstärkenlinsen • Weiche Multifokallinsen • Formstabile Bifokallinsen • Pflegemittelspezial • Marktübersicht zu formstabilen und weichen Kontaktlinsen • Übersicht zu formstabilen und weichen Kontaktlinsenmaterialien (Vor- und Nachteile) • Meisterprüfungsvorbereitung (Anpassung einer formstabilen sphärischen Kontaktlinse und einer weichen torischen Kontaktlinse) • Wöhlk-Fahrt
Low Vision Vorlesung		• Demographie • Anamnese • Definitionen im Bereich Low Vision • Beratungsablauf, KV, Nachkontrolle • Licht, Beleuchtung, Kantenfilter • Lesen und Vergrößerungsbedarf • Vergrößerung • Einflussfaktoren auf die Vergrößerung • Lupenvergrößerung • Überaddition • Speziallösungen • Aufsetzlupen • Visiolettlupe • Lesestab • Handlupen • Übungen zu Lupenanpassungen	• Grundlagen Fernrohre • Fernrohrbrille • Fernrohlupenbrille • Übungen zu Fernrohrsystemen • Elektronische vergrößernde Sehhilfen
Low Vision Praktikum		• Refraktion in der Low Vision • Licht, Kantenfilter • Ermittlung des Vergrößerungsbedarfs • Lupenbrille	• Anpassung von Lupen, Fernrohrsystemen und Bildschirmlesegeräten
Mathematik	• Grundlagen / Grundrechenarten • Geometrie • Lineare Gleichungen • Umstellen von Formeln • Interpretation von Textaufgaben • Binome • Arithmetik • Prozentrechnung • Verschiedene Gleichungsarten (Quadratische-, Wurzel- und Bruchgleichungen)	• Gleichungssysteme • Übungen zu Gleichungen und Gleichungssystemen • Statistik • Grundlagen der Vektorrechnung	



Semester Fach	Semester 1	Semester 2	Semester 3
Physiologische Optik	- Elektromagnetische Strahlung - Aufbau und Funktion einer Nervenzelle - Aufbau und Funktion von Biomembranen - Reizweiterleitung - Funktioneller Aufbau der Netzhaut - Rezeptive Felder - Sehbahn und visueller Kortex - Entwicklung des visuellen Systems - Augenbewegungen - Akkommodation - Psychophysik - Kontrastsehen - Adaptation - Blendung	- Farbensehen - Farbsinnstörungen	
Optometrische Tests		- Biostatistische Grundlagen - Einführung Screeningverfahren - Kennzahlen von Screeningtesten - Direkte und Indirekte Ophthalmoskopie - Beurteilung der Papille - Beurteilung von Netzhautgefäßen und der Makula - Binokulare Funktionsteste	- Tonometrie und Pachymetrie - Tests zur Akkommodation - Motilität und deren Testung - Pupillenfunktionsteste - Konfrontations Gesichtsfeld und Amsler-Tafel - Perimetrie - Darstellungsarten der statischen Perimetrie - Kontrastsehteste - Dämmerungssehteste - Farbsinnprüfung
Optometrische Tests Praktikum		- Direkte und Indirekte Ophthalmoskopie - Beurteilung der Papille - Beurteilung von Netzhautgefäßen und der Makula - Binokulare Funktionsteste	- Tonometrie und Pachymetrie - Tests zur Akkommodation - Motilitätsprüfung - Pupillenfunktionsprüfung - Kinetische und statische Perimetrie - Kontrastsehteste - Dämmerungssehteste - Farbsinnprüfung
Werkstoffkunde	- Grundlagen Chemie - Chemische Bindungen - Chemische und physikalische Eigenschaften von Lösungen - Grundlagen Physik - Grundlagen Werkstofftechnologie	- Metalle und Metallfassungsmaterialien - Grundlagen Werkstofftechnologie (Härteprüfverfahren und Wärmeausdehnung) - Industrielle Verarbeitung der Fassungsmaterialien - Veredelung und Beschichtung von Metallfassungen - Korrosion an Metallfassungen - Kohlenwasserstoffe in der Augenoptik und deren Grundlagen	- Grundlagen Polymerchemie - Kohlenwasserstoffe in der Augenoptik: Fassungsmaterialien - Naturmaterialien – Brillenfassungen - Mineralisches Glas - DIN EN ISO 12870 - Organische Brillenglasmaterialien - Herstellung von Brillengläsern - Herstellung von Entspiegelungen und Verspiegelungen auf Mineralgläsern und organischen Gläsern - Beschichtung von Brillengläsern - Phototropisierung