

Studiengang	Optical Engineering (B. Eng.)
Modulname	ZOT Seminar
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Anne Harth
Modulart	Teil des Studium Generales
Studiensemester	1-7
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Sommersemester und Wintersemester
Credits	
Workload Präsenz	15 Stunden
Workload Selbststudium	0 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	-
Verwendung in anderen Studiengängen	-
Sprache	Deutsch und Englisch

Modulziele	<p>Allgemeines Das Modul bietet die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Austausch. Die Studierenden sind gefordert neue Inhalte über Fachvorträge zu erfassen und in einen größeren Kontext einzuordnen und Fragen zu formulieren.</p> <p>Fachliche Kompetenzen Die Studierenden lernen allgemein Themen in den Gebieten Optical Engineering kennen.</p>
Lerninhalte	-
Literatur	-

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
41873	ZOT Seminar	Prof. Dr. Harth	S		

¹ V Vorlesung L Labor S Seminar PR Praktikum EX Experiment X Nicht fixiert
 E Exkursion Ü Übung P Projekt K Kolloquium EL E-Learning

Bachelor ab SPO 33 (§ 63); Master ab SPO 32

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
			Studium Generale

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

-

Bemerkungen:

80% Anwesenheit muss erfüllt sein


Letzte Aktualisierung: 04.04.2023; A. Harth

² **PLK** Schriftliche Klausurarbeiten
PLS Hausarbeit/Forschungsbericht
PLM Mündliche Prüfung
PLA Praktische Arbeit

PLR Referat
PLE Entwurf
PLP Projekt

PLL Laborarbeit
PLF Portfolio
PPR Praktikum

PLT Lerntagebuch
PMC Multiple Choice
PLC Multimedial gestützte Prüfung (E-Klausur)

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. W. Kleppmann	

Modul-Name		Mathematik 1				Modul-Nr: 60001	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60101	Mathematik 1		Prof. Kleppmann Fr. Kulisch-Huep	V	4	4	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60102	Mathematik 1 Übungen		Prof. Kleppmann Fr. Kulisch-Huep	Ü	2	1	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel			Alle Bücher und Formelsammlungen, max. 6 Seiten (3 Blätter) handschriftliche Aufzeichnungen, nur numerischer Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

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

Anhand von Beispielen in der Vorlesung sowie dem selbständigen Lösen von Übungsaufgaben können die Studierenden mit komplexen Zahlen rechnen sowie lineare Gleichungssysteme lösen. Sie können grundlegende Kenntnisse der Vektor- und Matrizenrechnung anwenden.

Die Studierenden können die wesentlichen Verfahren der eindimensionalen Differentialrechnung berechnen und können damit die Eigenschaften und den Verlauf von Funktionen bestimmen, um damit die Grundlage für die höheren Semester zu schaffen, in denen sie in der Lage sind, komplexere Fragestellungen zu bearbeiten.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können sich in Kleingruppen organisieren und gemeinsam Übungsaufgaben bearbeiten und das erlernte Wissen vertiefen. In den angebotenen Tutorien können die Studierenden offene Fragen klären und diskutieren verschiedene Lösungswege.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Die Studierenden können Formeln als Handlungsvorschriften verstehen und können die daraus resultierenden Berechnungen vornehmen. Sie sind in der Lage, Fragestellungen bedarfsgerecht zu erfassen und geeignete Verfahren zur Bearbeitung auszuwählen und zielgerichtet einzusetzen, um einen Transfer zu ähnlich gelagerten Fragestellungen herzustellen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Vektorrechnung einschließlich Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, mit geometrischen Anwendungen
- Lösung linearer Gleichungssysteme
- Matrizen und Determinanten, Matrixmultiplikation, inverse Matrix
- Funktionen und ihre Eigenschaften
- Differentialrechnung
- Komplexe Zahlen und Ortskurven in der komplexen Ebene
- Ausgewählte numerische Verfahren

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd. 1+2 Fetzer, Fränkel: Mathematik, Bd. 1+2
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 120)
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesung wird ergänzt durch Übungsaufgaben, die in der nächsten Vorlesung besprochen werden, und individuellen Tutorien mit eigenen Übungsaufgaben. Für die Mitarbeit bei diesen Tutorien und die Bearbeitung der zugehörigen Übungsaufgaben werden Bonuspunkte vergeben, die auf die Klausur angerechnet werden.
Letzte Aktualisierung	25.02.2015 Kleppmann/Scherer 19.10.15 Kulisch-Huep

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Fritz	

Modul-Name		Informatik 1				Modul-Nr : 60002	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse aus Mathematik im Rahmen der Fachhochschulreife					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60103	Strukturiertes Programmieren		M. Sc. Mario Pohl	V Ü L	2	3	1	PLP unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60104	Rechner- und Netzwerktechnik		Dipl.-Ing. (FH) D. Fritz	V Ü	2	2	1	PLK 30 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel			keine					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können ein Programm für C# im Editor strukturieren, so dass es für externe Personen lesbar und verstehbar ist. Sie können vor dem Programmieren elementare Algorithmen strukturieren (Flussdiagramm und Struktogramm) und entsprechend den Quellcode erzeugen.

Die Studierenden sind in der Lage, ein eigenes Programm mit Hilfe der erworbenen C#-Kenntnisse zu erstellen.

Die Studierenden können ihre Kenntnisse über grundlegende Rechnerarchitekturen und deren Auswirkungen anwenden. Sie können die gebräuchlichen PC-Schnittstellen und -Komponenten und deren Einsatzmöglichkeiten verstehen. Sie können übliche Netzwerkstrukturen, die dazu notwendigen Komponenten und die für die Verwendung des TCP/IP-Protokoll notwendigen Informationen/Einstellungen beschreiben und beurteilen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können in Gruppen eine Aufgabe (Erstellen eines C#-Programms in Gruppen) lösen und im Auditorium präsentieren und diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Die Studierenden können das strukturierte Umsetzen von mathematischen Algorithmen in ausführbare Programme implementieren. Dies können sie neben C# ein Grundverständnis und Einstieg in alle weiteren C verwandten Programmiersprachen (C, C++, Java, Python, VB, Matlab, ...) übertragen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Entwurf von Programmen mit Hilfe von Flussdiagrammen und Struktogrammen,
Einführung in die Programmiersprache C# und verwandte Programmiersprachen mit Programmierübungen,
Einführung in Rechnerarchitektur und -aufbau (Schnittstellen, Arbeitsspeicher, Prozessoren, Formfaktor)
Grundlagen der Rechnernetzwerke (Architekturen, ISO-Modell, Komponenten, Kabel, Protokoll)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript zur Rechner und Netzwerktechnik. Skript zu strukturiertes Programmieren.
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 30) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	Die Teilnahme an einem Projekt zum strukturierten Programmieren ist Voraussetzung zur Teilnahme an der Prüfung. Bei nichtbestandener Modulprüfung muß das Projekt wiederholt werden.
Letzte Aktualisierung	18.09.2017 Fritz

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Elektrotechnik Grundlagen				Modul-Nr: 60003	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Mathematik: Lineare Gleichungssysteme, komplexe Zahlen, Exponentialfunktion, Physik: Strom und Spannung, elektrischer Widerstand, Leistung, Arbeit					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60105	Elektrotechnik Grundlagen		Prof. Dr. Zipfl	V	3	4	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLK 60 benotet
60106	Elektrotechnik Übungen		Prof. Dr. Zipfl	Ü	1	1	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Alles außer Kommunikation (Skripte, Bücher, Taschenrechner)					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden sind in der Lage einfache elektrische Schaltungen der Gleich- und Wechselstromtechnik zu verstehen und zu berechnen. Sie können Berechnungsmethoden zur Netzwerkanalyse einsetzen (z.B. Maschenstromanalyse, Überlagerungsverfahren und Zweipolersatzschaltungen) und Schaltungen der Gleich- und Wechselstromtechnik dimensionieren und analysieren.

Die Studierenden können das Rechnen mit komplexen Größen in der Wechselstromtechnik sowie das Lösen von einfachen Differentialgleichungen zum Berechnen von Schaltvorgängen in einfachen Gleichstromkreisen anwenden und nutzen dieses Wissen bei der Analyse von Schaltungen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

In Gruppen können die Studierenden über ihre selbst erarbeiteten Lösungen diskutieren und optimieren dadurch ihre Schaltungen bezüglich des rationellen Rechenweges und der Anwendung in der Praxis.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Basierend auf dem schulischen Vorwissen aus der Physik und dem fachspezifischen Gesetzen und Regeln der Elektrotechnik können die Studierenden Gleichstromkreise berechnen. Auf Grundlage des in Mathematik 1 vermittelten Wissens können sie komplexen Zahlen beherrschen und die Berechnungsmethoden der Wechselstromtechnik für einfache Schaltungen ausführen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Lehrinhalte

Gleichstrom-Technik: Berechnungsmethoden (Maschenstromanalyse, Überlagerungssatz, Zweipolersatzschaltungen); Stromkreisen mit nichtlinearen Elementen, Leistung und Energie der Gleichstromtechnik

Wechselstrom-Technik: Berechnungsmethoden (komplexe Größen, komplexe Zweipole, Netzwerke), Zweipoltheorie, Leistungsgrößen der Wechselstromtechnik; Transformation vom Zeitbereich in den Bildbereich

Schaltvorgänge bei Gleichstromkreisen: einfache Stromkreise bei Schaltvorgängen, Aufstellen von Differentialgleichungen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Im Intranet der HTW abrufbar: Skript, Formelsammlung, Übungsaufgaben, Büchersätze in Bibliothek: Zastrow, Dieter; Elektrotechnik, Viewegs Fachbücher Vömel, Martin; Aufgabensammlung mit Lösungen, Elektrotechnik, Viewegs Fachbücher Grimm, B.; Fachkunde Industrieelektronik u. Informationstechnik, Verlag Europa Lehrmittel
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	26.09.2017 Zipfl

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Schneckenburger	

Modul-Name		Optik Grundlagen				Modul-Nr: 60004	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Grundkenntnisse in Mathematik und Physik					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60107	Optik Grundlagen	Schneckenburger	V Ü	3	3	1	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60108	Optik Grundlagen Labor	M.Sc. M. Wagner	L	1	2	1	PLL unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Manuskript, Fachbücher, Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können in der Vorlesung Grundkenntnisse der geometrischen und physikalischen Optik erarbeiten und diese im Rahmen von Übungen und Praktikumsversuchen anwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können, sich selbständig in verschiedene Gebiete der Optik einarbeiten und sind in der Lage, ihr theoretisches Wissen im Experiment anzuwenden.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Das erlernte Wissen können sie im Praktikum umsetzen, wo vor allem Teamarbeit bei den Laborversuchen sowie beim Erstellen von Laborberichten gefordert ist.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Überblick
- Reflexion und Brechung
- Optische Abbildung und abbildende Instrumente
- Abbildungsfehler
- Interferenz und Beugung
- Spektroskopie
- Holographie
- Interferentielle Messtechnik
- Lichtleiter

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Hecht, Zajac: Optik, Schröder: Optik, -Bergmann, Schäfer,: Band 3 (Optik), Flügge: Technische Optik Skripten mit Übungsaufgaben
Zusammensetzung der Endnote	PLK (100 %)
Bemerkungen / Sonstiges	Teilnahme am Labor als Voraussetzung für die Prüfung
Letzte Aktualisierung	08.07.2015 Schneckenburger

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Hellmuth	

Modul-Name		Physik 1				Modul-Nr : 60005	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse in Physik und Mathematik entsprechend der Hochschulzugangsberechtigung					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60109	Physik 1	Prof. Dr. Hellmuth	V	3	3	1	PLK 90 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
60110	Physik1 Übungen	Prof. Dr. Hellmuth	V Ü	1	2	1		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Taschenrechner						

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe der Mechanik und der Wärmelehre, um mechanische und thermodynamische Grundphänomene mathematisch zu beschreiben und sind mit den Grundbegriffen der Fehlerrechnung vertraut. Sie bilden mathematische Modelle, um physikalische Vorgänge zu beschreiben.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Problemstellungen aus der Praxis abstrahieren, in physikalisch-mathematische Modelle übertragen und in technischen Zusammenhängen anwenden.

Überfachliche Kompetenz:


Im Team lösen die Studierenden gemeinsam Problemstellungen aus der Praxis mit physikalischem Hintergrund.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Mechanik: Kinematik, Dynamik, Rotation starrer Körper, Schwingungen und Wellen
Wärmelehre: Temperatur und Wärme, 1. und 2. Hauptsatz, ideale Gasgleichung und Zustandsdiagramme, Kreisprozesse und Wärmekraftmaschinen
Stochastik und Fehlerrechnung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Begleitbücher: Halliday Physik, Bachelor Edition, Wiley 2007 Rybach, Johannes, Physik für Bachelors, Carl-Hanser-Verl. 2010. Weiterführend: Hering, Ekbert et. al., Physik für Ingenieure, Springer, 2007. Gerthsen, Christian, Physik., Springer, 2010.
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 90) 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	10.02.2017, TH

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Börret	

Modul-Name		Konstruktion Grundlagen				Modul-Nr: 60006	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60111	Technisches Zeichnen		Höfig	V Ü	2	2	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLE unbenotet
60112	CAD		Merkel	V Ü	2	3	1	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel								

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden sind in der Lage technische Zeichnungen zu lesen, Oberflächen-Toleranz- und Passungsangaben zu verstehen und einschlägige Normen zu kennen, in dem sie ein Bauteil unter Einbeziehung der entsprechenden Angaben am CAD-Rechner konstruieren.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Rahmen eines Referats schulen die Studierenden ihre Präsentationsfähigkeiten vor der Gruppe.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, eine Zeichnung mit Fertigungsangaben zu erstellen und so mit der mechanischen Fertigung zu kommunizieren.


Die Studierenden können einfache dreidimensionale Konstruktionszeichnungen mit Hilfe eines CAD Systems erstellen. Hierfür nutzen die Studierenden die CAD-Software CREO.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Zeichnungsnormen
Oberflächen, Toleranzen und Passungen
Lesen von Zeichnungen (Funktionsbeschreibung)
Fertigungszeichnungen mit Fertigungsangaben
Einführung in die Konstruktion
CAD-Kurs

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Europa Lehrmittel: Tabellenbuch Metall, Hoischen: Technisches Zeichnen Arbeits- und Merkblätter
Zusammensetzung der Endnote	unbenotet
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	01.07.2016/Börret

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Dipl.-Ing. (FH) Dietmar Fritz	

Modul-Name		Arbeitstechniken und Laborpraxis				Modul-Nr : 60007	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60201	Arbeitstechniken	Fritz	V Ü	2	3	2	PLK 60 PLP unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60202	Laborpraxis	Fritz	V Ü	2	2	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können Informationen durch Recherche oder Laborarbeit analysieren. Sie können Logik, Struktur und normgerechte Form von Technischen Berichten erfassen, insbesondere von Diagrammen, Formeln und Quellenangaben. Sie können mit Microsoft Excel und TechPlot zur Berechnung und Darstellung von Messwerten umgehen. Sie können die Grundbegriffe und Verfahren der Fehlerrechnung anwenden.

Sie können sicherheitsrelevante Vorschriften und Kennzeichnungen für eine sichere Arbeit im Labor erkennen. Sie können Gefahren von elektrischem Strom und optischer Strahlung erkennen und auf ihre Schwere hin beurteilen.

Sie können einfache elektrische Schaltungen löten.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch die theoretische und praktische Einweisung in Sicherheitsbestimmungen und grundlegende Arbeitsregeln können die Studenten selbstständig und sicher (Löt-) Arbeiten in einem Labor durchführen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die in den Laborversuchen ermittelten Messwerte mittels Fehlerrechnung bewerten und in normgerechten Diagrammen in Berichte übernehmen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Arbeitstechniken:

Informationen suchen und aufbereiten, Technische Berichte, Typographie, Fehlerrechnung, grafische Darstellung von Messwerten, Präsentationstechnik


Übungen:

Themen: Schreibstil, richtiges Zitieren, Fehlerrechnung (mit Excel), Diagramme mit Excel, Diagramme mit TechPlot

Laborpraxis:

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, Sicherheitskennzeichnungen, Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom, Gefährdung durch optische Strahlung, Einführung in die Löttechnik, Lötpraxis

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Hering/Hering: Technische Berichte, Europa-Lehrmittel: Fachkunde Elektrotechnik, Skripte
Zusammensetzung der Endnote	Prüfungsvorleistung: Die Studenten müssen an den Übungen im Fach Arbeitstechniken und an der Laborarbeit im Fach Laborpraxis teilnehmen und die Ergebnisse abgeben. Die Note ergibt sich aus der schriftlichen Klausur (PLK 60) über die Inhalte beider Fächer.
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	2019-02-21 Fritz

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Kleppmann	

Modul-Name		Mathematik 2				Modul-Nr: 60008	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150 h	90 h	60 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Vorbereitung Teilnahme Modul: Besuch der Lehrveranstaltung Mathe 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60203	Mathematik 2		Fr. Kulisch-Huep Prof. Kleppmann	V	4	4	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
60204	Mathematik 2 Übungen		Fr. Kulisch-Huep Prof. Kleppmann	Ü	2	1	2	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Vorlesungsskript des Dozenten, Bücher und Formelsammlungen, Taschenrechner ohne Computer-Algebra-Software, kein PC					

Lernziele / Kompetenzen

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

Aufbauend auf den angeeigneten Kompetenzen des Moduls Mathematik 1 und anhand von Beispielen in der Vorlesung sowie dem selbständigen Lösen von Übungsaufgaben sind die Studierenden in der Lage, Integrale und Ableitungen zu berechnen. Damit können sie weitergehende Potenzreihen und Fourierreihen berechnen und Differentialgleichungen lösen, sowie die Eigenschaften von Funktionen mehrerer Variablen bestimmen. Durch die in diesem Modul vermittelten Fähigkeiten können sie in der Angewandten Mathematik nochmals erweitern und können einen praktischen Einsatz und Bezug z.B. in den Bereichen Physik, Elektrotechnik und Regelungstechnik finden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können sich in Kleingruppen organisieren, gemeinsame Übungsaufgabe bearbeiten und das erlernte Wissen einschätzen. In den angebotenen Tutorien können die Studierenden offene Fragen klären und verschiedene Lösungswege diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die in diesem Modul gelernten Berechnungs- und Lösungsmethoden für Anwendungsprobleme in den parallel laufenden bzw. höheren Semestern z.B. in Physik, Elektrotechnik und Regelungstechnik anwenden. Sie sind in der Lage, Beziehungen zu den Problemstellungen in der Praxis herzustellen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Anwendungen der Differenzialrechnung und Potenzreihen,
- Integralrechnung,
- Funktionen von zwei und drei Variablen,
- Differenzialgleichungen,
- Fourierreihen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	1) Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure, Bände 1 und 2, Vieweg - Fachbuch 2) Fetzner / Fränkel: Mathematik – Ein Lehrbuch für Fachhochschulen, Band 1, früher VDI-Verlag, jetzt Springer-Verlag 3) Lothar Papula, Mathematik für Ing. .. Klausur- und Übungsaufgaben. 4) Rießinger: Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure,
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 120)
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesung wird ergänzt durch Übungsaufgaben, die in der nächsten Vorlesung besprochen werden, und individuellen Tutorien mit eigenen Übungsaufgaben. Für die Mitarbeit bei diesen Tutorien und die Bearbeitung der zugehörigen Übungsaufgaben werden Bonuspunkte vergeben, die auf die Klausur angerechnet werden.
Letzte Aktualisierung	25.02.2015 Kleppmann/Kulisch-Huep/Scherer



	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Börret	

Modul-Name		Physik 2				Modul-Nr: 60009	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150 h	90 h	60 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse der Inhalte der Lehrveranstaltungen Mathematik 1, Physik 1 und Elektrotechnik 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60205	Physik 2	Heinrich	V Ü	4	4	2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60206	Physik 2 Labor	Lehrbeauftragter/Wagner	L	2	1	2	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		keine					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden erhalten in der Vorlesung ein theoretisches Wissen über Elektrizität, Magnetismus und Optik. Anhand von Übungsaufgaben und Berechnungen setzen die Studierenden ihr Wissen praktisch um. Damit Schaffen sie die Grundlage für die späteren Aufgaben im Berufsleben als Ingenieur, um dort physikalische Zusammenhänge zu verstehen und zu abstrahieren.

Pro Versuch fertigen die Studierenden einen schriftlichen Bericht nach Kriterien der wissenschaftlichen Praxis an.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Labor planen die Studierenden ihre Versuche im Team systematisch, führen diese durch und bewerten zufällige und systematische Fehler. Als Vorbereitung für eine Tätigkeit im Unternehmen werden die Messergebnisse kritisch bewertet und im Team diskutiert.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie lernen physikalische Gesetze für die Praxis umzusetzen und in einen technischen Kontext zu bringen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Elektrizität:

Grundlegende Begriffe, elektrisches Feld, Bewegung geladener Teilchen im Feld, Leiter im elektrischen Feld, Nichtleiter im elektrischen Feld, Energieinhalt des elektrischen Feldes,

Magnetismus:

magnetisches Feld, Magnetische Feldstärke und Durchflutungsgesetz, magnetische Flussdichte, Kraftwirkung im Magnetfeld, Instationäre Felder

Schwingungen und Wellen:


Physikalische Grundlagen, Arten von Schwingungen und Wellen, komplexe Darstellung

Im Labor sind folgende Versuche geplant:

Gedämpfte und Erzwungene Schwingung, Spezifische Wärmekapazität
Maxwell'sches Rad, Spektroskopie

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Begleitbuch: Rybach, Johannes, Physik für Bachelors, Carl-Hanser-Verl. 2010. Weiterführend: Hering, Ekbert et. al., Physik für Ingenieure, Springer, 2007. Gerthsen, Christian, Physik., Springer, 2010.
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 90): 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	

Letzte Aktualisierung	16.03.2018 Heinrich/04.04.2023 R.Börret

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. J. Schneider	

Modul-Name		Informatik 2				Modul-Nr: 60010	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Informatik - Kenntnisse im Umfang des Moduls 60002					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60207	Informatik Vertiefung		Mario Pohl M. Sc.	V	2	3	2	PLM benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLP benotet
60208	Informatik Vertiefung, Übungen		Mario Pohl M. Sc.	L Ü	2	2	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner, Arbeitsblätter, Formelsammlung					

Lernziele / Kompetenzen

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

Basierend auf dem Modul „Informatik Grundlagen“ vertiefen die Studierenden ihr Können in strukturierter Programmierung. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf Objekt/Klassen orientiertes Programmieren.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Rahmen einer Projektarbeit (Abgabe eines eigenerstellten Programms und Präsentation) stellen die Studierenden ihre Kompetenzen unter Beweis.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Programmieren und erlernen als Beispiel für eine Compilersprache die Programmiersprache C#.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Programmierfähigkeiten im Objektorientierten Programmieren (State of the Art)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript zu strukturiertes Programmieren 2.
Zusammensetzung der Endnote	Präsentation des Projekts 20% Projekt 40% mündliche Prüfung 40%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	05.03.2018 Pohl/Fritz

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Börret	

Modul-Name		Werkstoffe und Fertigungsverfahren				Modul-Nr: 60011	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Inhalte aus Physik 1, Mathematik 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60209	Werkstoffe der Optik und Elektronik		Prof. Dr. Börret	V	2	2	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLK 60 benotet
60210	Werkstoffe Übungen		Prof. Dr. Börret	Ü	1	2	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	

60211	Grundlagen Fertigungsverfahren	Prof. Dr. Börret	V	1	1	2	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Formelsammlung und Bücher, Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die mechanischen, elektrischen und optischen Eigenschaften der verschiedenen Werkstoffe erkennen und sind in der Lage, für eine Anwendung (z.B. Optik, Gehäuse, Schaltplatine) den entsprechenden Werkstoff auszuwählen. Die Studierenden können die Auswahl der Werkstoffe dabei auf Basis einer ingenieurmäßigen Berechnung erfolgen, bei der sie ermitteln können, ob die Werkstoffeigenschaften, den jeweiligen Anforderungen genügen.

Die Studierenden können über den jeweiligen Werkstoffe einen groben Überblick über die anwendbaren Fertigungsverfahren aufführen und diese entsprechend den Vorgaben in einem Unternehmen auswählen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Da dieses Modul in Englisch angeboten wird, können die Studierende im technischen Englisch kommunizieren und das entsprechende Fachvokabular anwenden.

Die Übungen finden in Kleingruppen statt, so können die Studierenden während der Teamarbeit ihre überfachlichen Kompetenzen schulen. Ergebnisse können den anderen Gruppen präsentiert und diskutiert werden.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie sind in der Lage, ingenieurmäßig Komponenten auszulegen und entsprechend vorheriger Berechnungen auszuwählen.


Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Atommodelle
- Kristallstrukturen
- mechanische Eigenschaften von Materialien
- elektrische Eigenschaften von Materialien
- optische Eigenschaften von Materialien
- Phasendiagramme
- Fertigungsverfahren nach DIN

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch
----------------	---

	<input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	William D. Callister Jr.: Fundamentals of materials science and engineering – an interactive e.text Foliensätze, Aufgaben und Formelsammlung auf Moodle
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	28.09.2016/04.04.2023 R.Börret

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Elektronik Grundlagen				Modul-Nr : 60012	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150 h	90h	60h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	2	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Schulwissen: Grundlagenwissen in der Physik, Elementare mathematische Funktionen, Kurvendiskussion, 1. und 2. Ableitungen					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60212	Elektronik Grundlagen	Prof. Dr. Hörmann	V Ü	4	2	2	PLK 90 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium		Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLM 20 benotet	
60213	Elektrische Messtechnik Labor	D. Fritz	L	2	3	2		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium		Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Fachbücher, Taschenrechner						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Darstellung von Signalen im Frequenz- und Zeit-Bereich erkennen und können diese bei einfachen Vorgängen mathematisch beschreiben.

Sie können typische Labor- und Messgeräte (z. B. Strom- und Spannungsquellen, Funktionsgenerator, Oszilloskop, Multimeter) analysieren und bedienen.

Die Studierenden können Modellen erarbeiten, die gestellten Anforderungen genügen sollen. Sie können zwischen idealen und den technischen Eigenschaften der elektronischen Bauelemente (Widerstand, Kondensator, Spule, Diode, Transistor, Operationsverstärker) unterscheiden. Weiterhin können sie Grundsaltungen mit diesen Bauelementen erkennen und berechnen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Labor können die Studierende einfache Schaltungen mit aktiven und passiven Bauelementen aufschlüsseln, die Messungen durchführen und die Ergebnisse in der Gruppe diskutieren. Die Aufgabenstellung können im wesentlichen das Ziel der Aufgabe ausdrücken. Die konkrete Umsetzung können sie dabei weitgehend selbstständig finden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Lehrinhalte

Vorlesung: Technische Eigenschaften von Bauteilen der Elektronik, Passive und aktive Bauelemente der Elektronik. Funktionsweise und Grundsaltungen idealer Operationsverstärker, Dioden und Transistoren.

Digitaltechnik: Logische Operatoren, Boolesche Algebra, CMOS/TTL Logikbausteine, Speicherglieder

Labor: Labor- und Messgeräte (Funktionsgenerator, Multimeter, Oszilloskop, etc.) Messtechnik elektrischer Größen (arithm. Mittelwert, Effektivwert, Gleichrichtwert) und Messgeräte (Multimeter, Oszilloskop), Einführung in die Signaldarstellung im Zeit- und Frequenz-Bereich.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skripte (Intranet), Beuth, K.; Beuth, : Bauteile + Grundsaltungen, Vogel Fachbuchverlag, Tietze, U.; Schenk, Ch.; Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag Hering, E; Elektronik für Ingenieure, Springer Lehrbuch
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 90) 70 %, PLM 30 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	11.03.19 / Fritz/Hörmann

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Digitaltechnik				Modul-Nr: 60013	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	5	150 h	75 h	75 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Grundkenntnisse in Elektrotechnik und Elektronik Grundelemente der Mengenlehre					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60301	Digitale Elektronik	Prof. Dr. Zipfl	V	2	2	3	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60302	Digitaltechnik Labor	Prof. Dr. Zipfl	L	3	3	3	PLL benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Alle außer Kommunikation					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Grundverknüpfungen der Digitaltechnik benennen. Sie können die üblichen Schaltzeichen und deren formelmäßige Darstellung einsetzen. Sie können die in der Lehrveranstaltung besprochenen Gesetze der Booleschen Algebra anwenden, um die Funktion logischer Schaltungen zu analysieren und Schaltungen zu vereinfachen. Die Studierenden können die in der Vorlesung erklärten Entwurfsverfahren für kombinatorische und sequentielle Logikschaltungen auf spezifische Problemstellungen anwenden. Sie prüfen dabei die in der Lehrveranstaltung vorgestellten Standardmodule auf ihre Eignung und wählen geeignete Logikmodule aus.

Die Studierenden kennen den inneren Aufbau eines Mikrocontrollers und können ihn für Beispielanwendungen einsetzen. Des weiteren können Sie einzelne Module wie Timer, Ports, AD-Wandler, etc. ansteuern.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in der Lage, ihre Fähigkeiten selbstständig auf konkrete Aufgabenstellungen auch im Kontext der Optoelektronik anzuwenden. Bei der Laborarbeit in Teams erledigen sie Aufgaben arbeitsteilig und definieren dabei Schnittstellen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden beurteilen verschiedene Lösungsansätze beim Entwurf digitaler Schaltungen. Sie sind durch die im Labor durchgeführten Übungen in der Lage, Logik mittlerer Komplexität mit Hilfe rechnergestützter Entwurfswerkzeuge zu entwerfen, zu simulieren, in einer realen Umgebung in Betrieb zu nehmen und zu testen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte


Vorlesung:

- Grundverknüpfungen der Digitaltechnik
- Boolesche Algebra, Kombinatorische Logik, Sequentielle Logik, Zustandsmaschine,
- Mikrorechner, Mikrocontroller, Komponenten und Architektur, Programmieren in Assembler

Labor:

Entwurf diverser Anwendungen mit Mikrocontroller

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Dispert, Heuck, HTML Skript Digitaltechnik, FH Kiel Siemers, Sikora, Taschenbuch Digitaltechnik, Fachbuchverlag Leipzig
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 60 % Laborarbeit (PLL) 40 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	26.09.2017 Zipfl

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Optoelektronik				Modul-Nr: 60014	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	6	150 h	90 h	60 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik Grundlagen					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60303	Optoelektronische Bauelemente		Prof. Dr. Zipfl	V L	4	3	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60304	Schaltungstechnik für Optoelektronik		Prof. Dr. Zipfl	V L	2	2	3	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel			Skript, Fachbücher, Taschenrechner, eigene Praktikumsprotokolle					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können elektronische Schaltungen mit optischen Empfängern und Sendern berechnen, entwickeln und optimieren.

Zusätzlich können sie die technischen Eigenschaften von Operationsverstärkern erkennen und können diese bewerten.

Die Studierenden können den Unterschied zwischen radiometrischen und fotometrischen Größen verstehen und sind in der Lage, die daraus folgenden Schlussfolgerungen für den praktischen Einsatz zu ziehen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Labor können die Studierenden Schaltungen mit optischen Sendern und Empfängern aufbauen und lichttechnische und radiometrische Messungen ausführen und deren Eigenschaften bestimmen. Sie können die Ergebnisse in der Gruppe diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Basierend auf dem Vorwissen aus den Modulen „Elektrotechnik Grundlagen“, „Elektronik Grundlagen“ und „Arbeitstechniken“ können die Studierenden Methoden der Messtechnik anwenden. Sie können ihr theoretisches Wissen mit den bereits erworbenen Fertigkeiten beim Experimentieren im Labor verknüpfen und lichttechnische Kenngrößen bestimmen und aus physiologischer Sicht bewerten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Lehrinhalte

- Grundlagen der optoelektronischen Bauelemente
- Foto- und radiometrische Größen
- Empfänger für Licht und optische Strahlung
- Grenzen des Nachweises von optischer Strahlung (Rauschen)
- Planck'sches Strahlungsgesetz und seine Anwendung
- Sender für Licht und optische Strahlung
- Schutz vor optischer Strahlung

Laborversuche:

- Bestimmung der spektralen Empfindlichkeit von Empfängern
- Aufbau und Erprobung einer Lichtschranke unter dem Einfluss von Störstrahlung
- Kollimierung der Strahlung von LEDs

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skripte (Intranet) der Vorlesung, Praktikumsanleitungen, Übungsaufgaben, Formelsammlung, Tietze, U.; Schenk, Ch.; Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag Hering, E; Photonik, 2006 Springer Lehrbuch Baer, R.; Optische Strahlungsquellen, Verlag Technik, 2006
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 90) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	26.09.2017 Zipfl

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator M. Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michael Wagner	

Modul-Name		Optik Vertiefung 1				Modul-Nr: 60015	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Physik 1, Physik 2, Optik Grundlagen, Mathematik 1 und Mathematik 2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60305	Physikalische Optik	Hr. Wagner	V Ü	2	3	3	PLK 60 benotet PLL unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
60306	Labor Physikalische Optik	Hr. Wagner	V Ü	2	2	3	PLK 60 benotet PLL unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Taschenrechner.					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können theoretische Kenntnisse der physikalischen Optik aufzählen. Sie sind in der Lage zwischen den Phänomenen, die durch die geometrische Optik nicht erklärt werden können, da bei ihnen die Welleneigenschaft des Lichtes relevant sind unterscheiden. Sie können die Beugung, Interferenz, Polarisierung und die Gaußschen Strahlen anwenden und berechnen. Ihre Kenntnisse können sie im Labor demonstrieren.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe der optischen Systemtheorie optische Systeme methodisch zu analysieren, so zu einem vertieften Verständnis zu gelangen und systematisch weiterzuentwickeln.

Sozialkompetenz:


Die Studierenden sind durch das Laborpraktikum in der Lage, in Gruppen theoretisches Wissen in der Praxis selbständig anwenden und das erforderliche Vorgehen erarbeiten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Diffraction von optische Wellen, optische Auflösung, Polarisationsoptik, Interferenz, Gaußsche Strahlen, Streuung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript mit Literaturverzeichnis
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60)
Bemerkungen / Sonstiges	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die Teilnahme an den Laborversuchen
Letzte Aktualisierung	11.10.2018 Wagner

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harry Bauer	

Modul-Name		BWL Grundlagen				Modul-Nr : 60016	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150h	60h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60307	Betriebswirtschaftslehre		Bälder	V	2	3	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
60308	Unternehmensorganisation		Bälder	V	2	2	3	PLR benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel								

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Ergänzend zu den technischen Modulen ist die Vermittlung des unternehmerischen Denkens und Handelns von großer Bedeutung - vor allem zu Beginn der beruflichen Laufbahn ist dieser Wissensvorsprung für die Studierenden von Vorteil.

Die Studierende können die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und ihre Teilbereiche verstehen. Die Studierenden können grundlegende betriebswirtschaftliche Zusammenhänge sowie betriebswirtschaftliche Tatbestände, um dieses Wissen im Berufsleben anwenden.

Der Praxisbezug wird durch den Einblick in die kaufmännischen Denkweisen sowie die Diskussion aktueller Wirtschaftsthemen vermittelt, welche sie in ihrer beruflichen Laufbahn einsetzen können.

Die Studierenden können die vielfältigen betriebswirtschaftlichen Fakten und Zusammenhänge analysieren und sind in der Lage, dies in einem begrenzten Zeitbudget zu verstehen und zu bearbeiten.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in der Lage durch das Ausarbeiten und Halten eines Referates vor der Gruppe (PowerPoint) ihr Verständnis festigen und ihre Präsentationsfähigkeiten demonstrieren. Im Plenum können sie Fragen über den Inhalt diskutieren.

Anhand der betriebswirtschaftlichen Methoden können die Studierenden aktuelle Unternehmensfälle analysieren und diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die betriebswirtschaftlichen Methoden (Kennzahlen, Controllinginstrumente) verstehen und diese in den höheren Semestern (z.B. Modul Projektmanagement und Präsentation) sowie im Berufsleben einsetzen.


Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

1. Grundlagen der BWL
2. Unternehmensformen
3. Unternehmensführung
4. Unternehmensorganisation
5. Materialbereich
6. Fertigungsbereich
7. Marketingbereich
8. Finanz- und Investitionsbereich
9. Personalbereich
10. Rechnungswesen
11. Bearbeitung einer Fallstudie mittels eines Kurzreferats und Präsentation

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Olfert, K.: "Kompakt-Training: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre", Ludwigshafen, Verlag Kiehl 2008 Kiehl-Verlag Ludwigshafen (jeweils neueste Auflage) Jeweils aktuelle Zeitungsartikel, Fachberichte, Praxisberichte über Unternehmen und einzelne Themenbereiche
Zusammensetzung der Endnote	Referat (PLR) 40 %, Klausur (PLK 30) 60 %

Bemerkungen / Sonstiges	Voraussetzung für das Kurzreferat und die Bearbeitung einer Fallstudie sind die Lehrinhalte Punkt 1-10
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 H. Bauer

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. J. Schneider	

Modul-Name		Mathematik Anwendungen				Modul-Nr : 60017	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		GS - Grundstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse in Mathematik 1 und Mathematik 2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60309	Mathematik Anwendungen		Prof. Dr. J. Schneider	V	3	3	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLK 90 benotet
60310	Übungen zur Mathematik Anwendungen		Prof. Dr. J. Schneider	Ü	1	2	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Formelsammlung, Vorlesungsskript, Lehrbuch, Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können Funktionen mit Hilfe der Laplace- und Fouriertransformation transformieren und Anwendungsbeispiele (Differentialgleichungen) aus der Elektrotechnik und Optik lösen. Im späteren Verlauf des Studiums sind sie in der Lage, Ergebnisse in Optik und Elektronik, die auf den Transformationen beruhen, zu bewerten.

Die Studierenden können Kurven und Flächen in parametrisierter Form darstellen und Eigenschaften (Krümmung, Torsion) berechnen.

Die Studierenden können den Unterschied zwischen Skalarfeld und Vektorfeld durch Berechnungen anwenden und bei speziellen Vektorfeldern Potentiale bestimmen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

In den Übungen können die Studierenden ihre Fertigkeiten demonstrieren und mit den Kommilitonen Lösungen erarbeiten und diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Aufgrund der Kenntnisse der Transformation spezieller Funktionen können die Studierenden in den höheren Semestern (Optik/Elektrotechnik) Ergebnisse analysieren.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Fourierentwicklung periodischer Funktion, Harmonische Schwingungen mit Superposition und Schwebung, Integraltransformationen, wie z.B. Laplacetransformation, Fouriertransformation, Hilberttransformation, Lösung von Differentialgleichungen mit Hilfe einer Integraltransformation, Vektorfelder und Potentiale, Orthogonale Funktionen, Flächen.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Meyberg K./Vachenauer P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Berlin: Springer Fetzer A./Fränkel H.: Mathematik 1 und 2, Berlin: Springer
Zusammensetzung der Endnote	PLK 90
Bemerkungen / Sonstiges	Zulassung zur PLK durch bestandene Testate.
Letzte Aktualisierung	13.20.2015 Schneider/ 25.02.15 Scherer

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. H. Bauer	

Modul-Name		Projekt- und Qualitätsmanagement				Modul-Nr : 60018	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	3	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60311	Projektmanagement		Armatowski	V Ü	2	3	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60312	Qualitätsmanagement		Fiedler	V Ü	2	2	3	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		GS - Grundstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Methodenbausteine des Projektmanagements nutzen, ein fiktives oder reales Projektthema planen und das Ergebnis vor der Gruppe präsentieren.

Die Studierenden können den Begriff der Qualität verstehen und können die Grundprinzipien und Begriffe des Qualitätsmanagements anhand von Beispielen aus Industrieunternehmen anwenden und durchführen.

Sie können Prozesse verstehen und diese optimieren durch die Anwendung des Six Sigma Prinzips.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch Verhandlung und Ausgestaltung der Aufgabenverteilung im Projekt (Projektleitung, Teilprojektleitung, Arbeitspaketverantwortung) können die Teilnehmer ihre Rollen eigenständig verteilen und so spielerisch sowohl die Führung eines als auch die Mitarbeit im Team erlernen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Führungsverantwortung für ein Projekt, indem sie die gelernten Methodenbausteine (Planung, Durchführung und Controlling) verknüpfen und den Projektstatus ihrem Auftraggeber präsentieren und ggf. Abweichungen gegenüber Plan erläutern.

Die Studierenden können die Six Sigma Tools einsetzen und Prozesse optimieren. Die Studierenden sind in der Lage, mit den Testverteilungen (z.B. Normalverteilung, χ^2 -Verteilung, Studentsche Verteilung) Statistiken zu beurteilen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Vorlesung Projektmanagement:

Grundlagen des Projektmanagements (Projektdefinition, Projektstruktur, Projektphasen, Organisation, Reporting, Risikomanagement etc.)

Projektarbeit:


- Planung eines virtuellen Projektes in Gruppen
- Anwendung der Projektmanagementmethoden
- Präsentation der einzelnen Schritte

Vorlesung Qualitätsmanagement:

- Definition Qualität
- Messung und Überwachung
- QM Systeme und Verantwortung
- Organisation von QM im Unternehmen
- Prozesse und Prozessorientierung
- Six Sigma Tools
- QM in der Produktion und mit Lieferanten
- QM in Administration und Entwicklung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Litke: Projektmanagement 2007, u.a. gem Literaturliste im Skript, Skript, Foliensatz Präsentationen
Zusammensetzung der	

Endnote	Lehrveranstaltung Projektmanagement (PLP benotet) 60% Lehrveranstaltung Qualitätsmanagement (PLK 30 Minuten) 40%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 H. Bauer

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. P. Zipfl	


Modul-Name		Praktisches Studiensemester				Modul-Nr: 60555	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
30		900 h			<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	5	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreich abgelegte Bachelor-Vorprüfung					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60555	Praktisches Studiensemester	Prof. Dr. P. Zipfl	P S		30	5	PLR 20 unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel							

<u>Lernziele / Kompetenzen</u>
<p>Ausbildungsziel des praktischen Studiensemesters ist die Vertiefung des im Studium bis zum 4. Semester erlangten Wissens in der Praxis.</p> <p>Das Sammeln von Erfahrungen bei ingenieurgemäßer Tätigkeit in einem Betrieb oder einer Forschungseinrichtung, vorzugsweise mit Bezug zur Optoelektronik, Lasertechnik oder dem Projektmanagement in der Fertigung und Qualitätssicherung der gerätetechnischen Industrie.</p> <p>Besonders wertvoll ist ein Praxisssemester im Ausland.</p> <p>Die Studierenden sollen das bisher im Studium erworbene Wissen und das methodische Vorgehen anwenden und wesentlich erweitern. Fachwissen, das für die industriepraktische Tätigkeit benötigt wird, soll teils selbständig, teils unter Anleitung erarbeitet werden. Die Fähigkeit zur Integration in ein bestehendes Team wird gestärkt.</p>

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrinhalte			
<p>Ausbildungsinhalt ist die ingenieurmäßige Mitarbeit in den Bereichen der Geräteindustrie wie z.B. Konstruktion, Entwicklung, Produktmanagement, Fertigung, Versuchsplanung und -Durchführung und Qualitätssicherung.</p> <p>Die Studierenden fertigen über ihre Tätigkeit einen schriftlichen Bericht an und halten zu Beginn des darauf folgenden Semesters einen Seminarvortrag über ihre Arbeit. Der Aufbau und der Stil des Berichtes entsprechen einer wissenschaftlich-technischen Arbeit.</p>			

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	Vor der Zulassung zur Bachelorarbeit sind vom Praktikantenamtsleiter die im "Studium Generale" erbrachten CP zu prüfen und zu bestätigen.
Letzte Aktualisierung	09.05.2023 Zipfl

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator M. Sc. Dipl.-Ing. Michael Wagner	

Modul-Name		Einführung in die Lichttechnik				Modul-Nr: 60801	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Optoelektronik, Optik Grundlagen					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60850	Einführung in die Lichttechnik - Vorlesung		Hr. Wagner	V Ü L	2	3	4-7	PLK 60 benotet PLL unbenotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60851	Lichttechnik Labor		Hr. Wagner	V Ü L	2	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel			Skript, Bücher, Laborprotokolle, Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz

Die Studierenden können die Wirkungsweise von künstlichen Lichtquellen und Lampen verstehen und sie sind in der Lage, diese anzuwenden. Anfänglich können die Studierenden die theoretischen Grundlagen diverser Fachgebiete wie die Berechnungen und Messungen von lichttechnischen Größen, das Messen und Bewerten von Licht und Farbe sowie die Erzeugung von künstlichem Licht mit einer vorgegebenen Wirkung (Lampen und Leuchten) interpretieren. Im praktischen Laborteil können die theoretischen Grundlagen vertieft und angewandt werden. Die Ergebnisse können in schriftlichen Praktikumsberichten erfasst und dargestellt und in der Gruppe diskutiert werden.

Durch Übungen in seminaristischer Form können die Studierenden der Festigung der komplizierten Theorie der Lichttechnik abrufen. Zusätzlich können sie in den Übungen technisch relevante Problemstellungen berechnen und diskutieren.

Methodenkompetenz

Die Studierenden können Methoden zur Berechnung und Bewertung von künstlichem Licht anwenden. Sie können kleine Versuche aufbauen und nutzen diese bei lichttechnischen Experimenten. Dabei können Sie selbstständige Arbeiten in der Gruppe fördern und die Methoden zur Erarbeitung neuen Wissens entdecken.

Sozialkompetenz

Die Studierenden können während der Übungen und im Labor ihr theoretisches Wissen im Experiment anwenden und sich selbstständig in verwandte Gebiete einarbeiten. Sowohl das selbstständige Arbeiten wie auch die Teamarbeit können die Studierenden die überfachliche Kompetenz und das Sozialverhalten in der Gruppe handhaben.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Gliederung der Vorlesung:

1. Fotometrische Größen, Bezugssysteme und Gesetze
2. Natürliche und künstliche Lichtquellen
3. Anwendung der Lichttechnik in der Architektur
4. Anwendungen der Lichttechnik in Automobil und Straßenverkehr
5. Farbwahrnehmung und Farbmeterik
6. Anwendungen der Lichttechnik in Fotografie, Film, Fernsehen und Unterhaltungsindustrie
7. Überblick über Normen und Gesetze


Abschnittsweise Rechenübungen zur Vertiefung des Wissens, 1 bis 2 Exkursionen zu Firmen, die auf dem Gebiet der Lichttechnik aktiv sind.

3 Praktikumsversuche (Verbindung zwischen Theorie und praktischer Anwendung):
Ulbricht-Kugel, Goniofotometer, Lichtmessung an künstlichen Lichtquellen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript, Übungsaufgaben, Anleitungen zum Praktikum
Zusammensetzung der Endnote	Schriftliche Prüfung (PLK60)
Bemerkungen / Sonstiges	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die Teilnahme an den Praktikumsversuchen und die Anerkennung der Versuchsprotokolle.

Letzte Aktualisierung

29.01.2019 Wagner

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Hellmuth	

Modul-Name		Optik Vertiefung 2				Modul-Nr : 60802	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Optik Vertiefung 1 erfolgreich abgeschlossen					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60852	Einführung Optik-Design	Hellmuth	V Ü L	3	3	4-7	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60853	Übungen Optik Design	Hellmuth	V Ü L	1	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
Zugelassene Hilfsmittel		Skript, Taschenrechner.					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können vertiefte theoretische Kenntnisse der physikalischen Optik verstehen und können diese im Labor beschreiben und anwenden. Sie können Abbildungsfehler, deren Analyse und Korrekturstrategien verstehen und erläutern. Sie können in die Funktionen eines Optikrechenprogramms einführen und anwenden.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe der optischen und elektrischen Systemtheorie optoelektronische Systeme methodisch zu analysieren, so zu einem vertieften Verständnis zu gelangen und systematisch weiterzuentwickeln.

Sozialkompetenz:


Durch die Übungen mit dem Optik-Design Programm ZEMAX können die Studierenden, in der Gruppe theoretisches Wissen in der Praxis selbständig anwenden und das erforderliche Vorwissen gemeinsam erarbeiten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Begriffe des Optikdesigns, physikalische Optik im Optik Design, Einführung in die Bildfehlertheorie (Analyse und Beschreibung). Methoden der Bildfehlerkorrektion. Einführung in das Optikdesign-Programm ZEMAX.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript mit Literaturverzeichnis
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
Letzte Aktualisierung	10.02.2017, TH

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harth	

Modul-Name		Lasertechnik				Modul-Nr : 60803	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Optik 1					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60854	Lasertechnik	Prof. Dr. Harth	V	3	3	4-7	PLK 45 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
			L				unbenotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		Taschenrechner						

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, Lasersysteme mit Hilfe von Methoden der Optik und Elektronik zu bewerten und zu neuen Produkten weiter zu entwickeln.

Sie können Laserresonatoren berechnen, Laser bewerten und Grenzwerte zur Lasersicherheit berechnen und bewerten.

Methodenkompetenz:

Mit Hilfe der allgemeinen Prinzipien der Lasertheorie sind Studierende in der Lage, diese auf konkrete Lasersysteme aus der Praxis anzuwenden, um Laserparameter gezielt und methodisch zu optimieren.

Sozialkompetenz:


Das Laborpraktikum befähigt die Studierenden, in der Gruppe theoretisches Wissen in der Praxis selbständig anzuwenden und das erforderliche Vorwissen gemeinsam zu erarbeiten.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Laserprinzipien, gepulste Laser, Resonatoren, Gaußsche Strahlen, Halbleiterlaser, Lasersicherheit

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript mit Literaturverzeichnis, Laserschutzvorschriften
Zusammensetzung der Endnote	Note Klausur (PLK 45) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	Für die Teilnahme an der Prüfung muss die Zwischenklausur bestanden sein.
Letzte Aktualisierung	04.04.2023 AnHa

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Riegel	

Modul-Name		Lasert Anwendungen				Modul-Nr: 60804	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WM - Wahlmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60856	Lasert Anwendungen (OE)	Prof. Dr. Harth	V Ü	3	3	4-7	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60857	Lasert Anwendungen Labor	Prof. Dr. Harth	L	1	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel		Formelsammlung, nicht programmierbarer Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

In diesem Modul liegt der Fokus auf der Vermittlung von Laserbearbeitungsverfahren für industrielle Anwendungen in der Produktion, wie zum Beispiel die Automatisierungstechnik, Maschinenbau und Automobilindustrie.

Fachkompetenz:

Die Studierenden können verschiedene Lasertypen für die Materialbearbeitung klassifizieren. Aufgrund der vermittelten Grundlagen zur Wechselwirkung von Strahlung mit Materie sowie deren Wirkungsgrad sind sie in der Lage zu entscheiden, welche Laserstrahlquellen und Strahlführungssysteme für unterschiedliche Applikationen geeignet sind. Sie können somit in der Berufspraxis geeignete Lasersysteme auswählen und deren Möglichkeiten und Grenzen abschätzen.

Die Studierenden können die unterschiedlichen Laserbearbeitungsverfahren, wie z.B. Laserschneiden, schweißen, -bohren und Oberflächenbearbeitung benennen. Anhand von Formeln sind sie in der Lage, Schnitt- und Einschweißiefen abzuschätzen.

In Kleingruppen sehen die Studierenden im Labor die systematische Bearbeitung eines Werkstücks (aufgrund der komplexen Programmialgorithmen der Bearbeitungszelle ist die Bedienung der Anlage für die Studierenden nicht möglich). Dazu lernen sie die Fokuslage experimentell zu ermitteln und im zweiten Schritt geeignete Parameter für Laserleistung und Vorschubgeschwindigkeit zum Schneiden und Schweißen zu finden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden sind fähig, fachlich mit dem Laboringenieur zu diskutieren und Lösungswege zu entwickeln.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Lehrinhalte

Eigenschaften von Laserstrahlen; Berechnungen des Strahlengangs von Laserstrahlen; Erzeugung von Laserstrahlen; Parameter eines Laserstrahls; Aufbau von Laserquellen; Strahlführung und -formung; Strahl diagnose/Strahlverhalten an Testobjekten; Strahlanalyse; Lasersicherheit

Laseranwendungen in der Materialbearbeitung:

Absorption von Laserstrahlung; Schneiden; Schweißen; Bohren; Beschriften und Strukturieren; Randschicht behandeln

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	gemäß Vorlesungsunterlagen (siehe CANVAS). Unter anderem: Lasermaterialbearbeitung: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen - Beispiele Buch von Barz, Müller und Bliedtner Lasertechnik für die Fertigung, Poprawe, Springer Verlag Laser in der Fertigung, Graf und Hügel, Vieweg-Teubner-Verlag
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	12.10.2021 Riegel/ Wagner

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. H. Schneckenburger	

Modul-Name		Biomedizinische Optik				Modul-Nr : 60805	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Grundmodule der Physik, Mathematik und Optik					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60858	Biomedizinische Optik	Schneckenburger	V	3	4	4-7	PLK 60 benotet PLL unbenotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
60859	Biomedizinische Optik Labor	Schneckenburger	L	1	1	4-7		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel		Manuskript, Fachbücher, Taschenrechner						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Grundbegriffe der biomedizinischen Optik erläutern und können diese in Übungen sowie im Labor anwenden. Sie können moderne Methoden der optischen Diagnostik und Therapie beschreiben. Dazu können sie auch sich selbständig in neue Fragestellungen einarbeiten.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Labor können die Studierenden das Verständnis für bestimmte Krankheiten und deren optische Nachweismethoden erläutern und können ihr theoretisches Wissen praktisch anwenden. Ferner können sie durch das selbständige Arbeiten bzw. das Arbeiten im Team ihre überfachlichen Kompetenzen umsetzen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Die Studierenden sind in der Lage optische Spektroskopie und Mikroskopie sowie die Anwendung von Lasern für biomedizinische Fragestellungen analysieren.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Grundbegriffe der Chemie und Biologie
- Optische Spektroskopie
- Optische Diagnostik
- Lasermedizin
- Mikroskopie und Endoskopie
- Umwelt-Biophysik

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Lüdtkke, Popp: Licht und Leben- W. Schmidt: Optische Spektroskopie- (Eigene) Publikationen- Übungsaufgaben
Zusammensetzung der Endnote	PLK 60 (100%)
Bemerkungen / Sonstiges	Zulassung zur Klausur nach Teilnahme an den Laboren
Letzte Aktualisierung	08.07.2016 Schneckenburger

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Systemtheorie				Modul-Nr : 60806	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse der Beschreibung von Elementen im Frequenz- und Laplace-Bereich					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60860	Systemtheorie		Prof. Dr. Zipfl	V Ü	3	4	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60861	Systemtheorie, Labor		Prof. Dr. Zipfl	L	1	1	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Alles außer Kommunikation					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die wichtigsten Filtersysteme verstehen und in Form eines elektronischen Schaltplans mit den entsprechenden Parametern synthetisieren.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Sie sind in der Lage Übungen in Kleingruppen durchzuführen und die gemeinsame Lösungsfindung können in der Gruppe geübt werden.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage elektronische Schaltungen und Aufgabenstellungen aus dem Bereich der linearen Systeme zu abstrahieren, in Blockdiagramme zu entwickeln und zu vereinfachen. Die Studierenden können das Erstellen von Übertragungsfunktionen im Laplace-Bereich aus beliebigen linearen, zeitinvarianten Anordnungen. Der Studierende stellt das Frequenzverhalten des Systems über das Bode-Diagramm grafisch dar und analysiert das Frequenzverhalten anwenden und durchführen.

Der Studierende ist in der Lage, die Übertragungsfunktion eines beliebigen linearen Systems und Filters durch die bilineare Transformation in den z-Bereich zu transformieren. Bei rückgekoppelten, linearen Systemen können Stabilitätsanalysen durchgeführt und instabile Systeme durch Kompensationsverfahren stabilisiert werden.

Mit Hilfe der Schaltungssimulation SPICE sind die Studierenden in der Lage, lineare Systeme zu analysieren und optimieren. Dabei können sie sie komplexere Modelle und Bibliotheken für SPICE erstellen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Lehrveranstaltung 60860:


Aufstellen von Übertragungsfunktionen im Laplace Bereich, Bode-Diagramm, Signalfilter, Signalanalyse mit rückgekoppelten Systemen, Stabilität und Frequenzkompensation von linearen Übertragungssystemen, elektronische Filter. Der Schwerpunkt der Anwendung liegt bei den Varianten von Verstärkern für Fotosensoren.

Lehrveranstaltung 60861:

Umsetzen von Aufgabenstellungen aus der Signalverarbeitung, Simulation und Optimieren mit SPICE, Recherche und Einsatz von Datenblättern und Simulationsmodellen. Entwickeln von Schaltungen für verschiedene Photosensoren.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skripte und Applikationsschriften (Intranet), Beuth: Bauelemente; Tietze/Schenk: Halbleiterschaltungstechnik, Springer Verlag Graeme: Photodiode Amplifiers, Optimizing OpAmp Performance
Zusammensetzung der Endnote	Mündliche Prüfung (PLM 20) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	

24.10.2016 Fritz

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harry Bauer	

Modul-Name		Marketing und Controlling				Modul-Nr: 60807	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150h	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60862	Marketing		Bauer	V Ü	2	3	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60863	Controlling		Bauer	V Ü	2	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Zur Zwischenprüfung nur Taschenrechner, zum Referat alle					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die wesentlichen Bausteine des Marketings und Controllings benennen und deren Anwendungsbereiche im Produktmanagement anhand von Fallbeispielen gedanklich überprüfen. Sie können die erlernten Bausteine, wie z. B. Vision, Mission, Ziele und Marketingstrategien kombinieren, den entsprechenden Marketing-Mix verstehen und auf die Phasen des Produktlebenszyklus anwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden überprüfen das Gelernte anhand einer Fallstudie, die sie eigenständig in Teamarbeit analysieren und vor der Gruppe präsentieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden erhalten eine Gesamtübersicht über die vielfältigen Tätigkeitsbereiche eines Produktmanagers anhand von Praxisbeispielen in der Veranstaltung, die sie in der Diskussion mit einem Produktmanager aus der Industrie überprüfen.


Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Strategisches Management
- Produktmanagement
- Produktlebenszyklus
- Grundelemente des Marketings und Marketing-Mix
- Customer Relationship Management
- Markenführung
- Marketingcontrolling
- Strategisches und operatives Controlling mit Kennzahlen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Literaturempfehlungen werden vom Dozenten gegeben, z. B. - Bruhn, M. (2007): Marketing. Grundlagen für Studium und Praxis. 8. Auflage. Gabler Verlag. Wiesbaden. - Bruhn, M. (2004): Marketingübungen. Basiswissen, Aufgaben, Lösungen. 2. Auflage. Gabler Verlag. Wiesbaden. - Nagl, A. (2009): Der Marketingplan. Ein Praxisratgeber: Vahlen Verlag. München. - Kotler, P. (2011): Grundlagen des Marketing. 5. aktualisierte Auflage, Pearson Verlag. München. - Olfert, K. (2005): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre - Kompakt Training. Friedrich Kiehl Verlag. Ludwigshafen a. R.
Zusammensetzung der Endnote	Referat PLR 70 % PLS 30 %

Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 Harry Bauer

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harry Bauer	

Modul-Name		Innovationsmanagement				Modul-Nr: 60808	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150h	60h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60864	Entwicklungsmanagement	Bauer	V	2	3	4-7	PLP benotet PLS benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
60865	Rechtliche Aspekte des Produktmanagements	Bauer	V Ü	2	2	4-7	PLS benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
Zugelassene Hilfsmittel		Zur Zwischenprüfung nur Taschenrechner, zum Referat alle					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Phasen und Methodenbausteine des Innovationsprozesses erkennen, die Steuerung der Innovation aus der Perspektive eines Produktmanagers verstehen und an Fallbeispielen einüben.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Sie sind in der Lage eigenständige Bewertungen von Sachverhalten vorzunehmen, Entscheidung zu treffen (z. B. Investitionen) und diese zu begründen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Im Fach Entwicklungsmanagement können sie Kreativitätstechniken erlernen und üben und diese unmittelbar im Produktmanagement in der Praxis einsetzen.


Im Fach rechtliche Aspekte können sie die wesentlichen Aspekte zum Schutz von eigenem und fremdem geistigen Eigentum vermitteln (z. B. Anmelden und Auswerten von Patenten).

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Innovation als Teil der Unternehmensstrategie
- Produktmanagement von Innovationen
- Screening, Ideengenerierung und -bewertung
- Portfolioansätze zur Analyse und Bewertung technologischer Alternativen
- Messung des Innovationserfolgs
- Kundenorientierung im Innovationsprozess
- Innovationsbarrieren
- Rechtliche Rahmenbedingungen: Schutzrechte und Arbeitnehmererfinderrecht, Verträge, Produkthaftung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Literaturempfehlungen werden vom Dozenten gegeben, z. B. - Hauschildt, J./Salomo, S. (2007): Innovationsmanagement. 4. Aufl. Vahlen Verlag. München - Hering, E./Draeger, W. (2000): Handbuch Betriebswirtschaft für Ingenieure. 3. überarbeitete Auflage. Springer. Berlin. - weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.
Zusammensetzung der Endnote	Projektarbeit PLP 70% und PLS 30 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 Harry Bauer

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Harry Bauer	

Modul-Name		Supply Chain Management				Modul-Nr: 60809	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150h	60h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60866	Logistik		Bauer	V Ü	2	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60867	Fertigungsmanagement		Bauer	V Ü	2	3	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium	Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel			Zur Zwischenprüfung nur Taschenrechner, zum Referat alle					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die grundlegenden Zusammenhänge einer Lieferkette erkennen und die Abläufe bei der Fertigung von Produkten sowohl durch Vorlesungen als auch durch Beispiele aus der Praxis und Vergleiche mit dem betrieblichen Alltag im Zuge einer Exkursion in ein produzierendes Unternehmen erläutern und beschreiben.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können die Auswirkungen der globalen Warenbewegungen auf Umwelt und Gesellschaft anhand von Übungsbeispielen verstehen und können diese in Gruppen analysieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Außerdem können die Teilnehmer einen Einblick in die Systematik der Prozessverbesserung durch Simulation realer Fertigungsabläufe geben und deren Optimierung in den Spielrunden erläutern.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Lieferprozesse und Wertketten
- Netzwerkoptimierung mit Standortauswahl
- Optimierung der Planungs-, Steuerungs- und operativen Prozesse
- Transportoptimierung
- Bestandsoptimierung
- Unternehmensübergreifende Kooperationsformen und Outsourcing
- Systematischer Überblick über die industrielle Leistungserstellung
- Methoden der Prozessanalyse und -optimierung
- Zielsystem, Stellgrößen und Regelkreis des Fertigungsmanagement
- Strategien und Verfahren der Produktions- und Prozesssteuerung
- Produktionssteuerung von Einzel- und Sonderaufträgen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Literaturempfehlungen werden vom Dozenten gegeben, z. B. - Busch, A./Dangelmaier, W. (2004): Integriertes Supply Chain Management. Gabler Verlag. Wiesbaden. - Hellingrath, B./Kuhn, A.(2002): Supply Chain Management: Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette. Springer Verlag. Berlin. - Rudolph, T./Drenth, R./Meise, J. (Hrsg) (2007): Kompetenzen für Supply Chain Manager. Springer Verlag. Berlin. Heidelberg. New York.
Zusammensetzung der Endnote	Referat (PLR) 70% und PLS 30 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 Harry Bauer

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Hellmuth	

Modul-Name		Optik-Design				Modul-Nr: 60810	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150	60	90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreicher Abschluss Optik Vertiefung 2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60868	Optik-Design	Frasch/Pretorius	V Ü	3	3	4-7	PLK 90 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
60869	Optik-Design Labor	Frasch/Pretorius	L	1	2	4-7	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen		
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering		
Zugelassene Hilfsmittel							

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Studierende können fortgeschrittene optische Systeme mit CodeV entwerfen, physikalisch optische Phänomene simulieren und einfache Beleuchtungssysteme entwerfen. Sie simulieren mit Hilfe eines optischen Designprogramms, um damit optische Geräte entwickeln zu können.

Methodenkompetenz:

Studierende können Methoden zur Analyse und Bewertung optischer Systeme praxisnah anwenden.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierenden entwerfen in Gruppen nach Spezifikationsvorgaben Simulationsmodelle und validieren diese gemeinsam.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Bildfehlertheorie, Mathematische Optimierungsverfahren, Entwurfsprogrammierung

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript mit Literaturverzeichnis
Zusammensetzung der Endnote	Klausur PLK 90
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	16.01.2017 TH



Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
Studiengang Optical Engineering	
Modulkoordinator Prof. Dr. Heinrich	

Modul-Name		Optische Messtechnik und Sensorik				Modul-Nr: 60811	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse der Lehrveranstaltungen Physik 1+2. Optik 1, Mathematik 1+2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60870	Optische Messtechnik und Sensorik	Heinrich	V	3	4	4-7	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
60871	Optische Messtechnik Labor	Heinrich	L	1	1	4-7	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können ihre Kenntnisse über optische Abbildungsfehler anwenden und bei eigenen Versuchsaufbauten mögliche Fehler erkennen.

Sie können optische Messverfahren erläutern und verstehen deren Prinzipien diese in der betrieblichen Praxis einzusetzen.

Die Studierenden sind in der Lage das in der Vorlesung vermittelte Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden und zu dokumentieren.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Labor können die Studierenden ihre Versuche im Team systematisch planen und dabei gemeinschaftlich problemorientiertes Arbeiten erläutern. Sie können die Messergebnisse kritisch bewerten und im Team diskutieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Messgeräte und –verfahren erkennen, diese in den Laborversuchen anwenden und in der Berufspraxis einsetzen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen: Grundlagen zur Beleuchtung, Auswahl Objektiv und Kameras, Bildqualität und optische Abbildungsfehler, Homogenität der Ausleuchtung, Filter, Datenkommunikation

Distanz und Winkelmessung: Schattenwurf, Lasertriangulation, Streifenprojektion, Photogrammetrie, Deflektometrie, konfokale Sensoren, Autokollimatoren, Lasertracker

Interferometrie: Einführung, Verschiedene Typen von Interferometer


Nicht interferometrische Wellenfrontsensoren: Hartmann Sensor, Hartmann Shack Sensor

Radiometrie: Spektrometer

Polarimetrie: Polarimeter, Ellipsometer

Labor: Durchführen verschiedener Versuche zur optischen Messtechnik (z.B. Lasertriangulation, Streifenprojektion etc.)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross: Handbook of optical Systems Band 3 Nabach: optische Messtechnik
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur ist die Abgabe der Hausarbeiten
Letzte Aktualisierung	17.04.20 Heinrich

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. J. Krapp	

Modul-Name		Kamera- und Displaytechnik				Modul-Nr : 60812	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium	Optical Engineering		
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60872	Kamera- und Displaytechnik	Krapp	V	2	3	4-7	PLK 60 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
60873	Kamera- und Displaytechnik Seminar	Krapp	S	2	2	4-7		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		Keine						

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Die Studierenden können verschiedener Kameratypen und deren Funktionsprinzipien erklären.
Die Studierenden können Aufbau sowie Vor- und Nachteile von optoelektronischen Displays erkennen.
Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Displays und Bildaufnahmeeinheiten für ein vorgegebenes Anwendungsgebiet auszuwählen und besitzen die Fähigkeit, ihr theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können mittels Literatur- und Internet-Recherche informieren wie sich neue Entwicklungsergebnisse auf den Displaymarkt auswirken.

Überfachliche Kompetenz:

Die Studierende sind in der Lage selbstorganisierte zu Arbeiten und können damit verbundene Selbstkompetenzen anwenden.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Grundlagen der Bildaufnahme

Bildaufnahmeeinheiten

- Bildaufnahmeröhren
- Bildwandlerröhren
- CCD Kamera
- CMOS Kamera

Passive Displays


- Flüssigkristall Display (LCD)
- Elektrochrom Display (ECD)

Aktive Displays

- Plasma Display
- Vakuum-Fluoreszenz Display (VFD)
- Elektrolumineszenz Display (ELD)
- Organisches LED (OLED)

3D-Displaytechnik

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsskript
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 60) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	13.10.2016

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Elektronik Vertiefung				Modul-Nr : 60813	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60h	90h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WM - Wahlmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60874	Messtechnik und Signalverarbeitung	Prof. Dr. Zipfl	V Ü L	2	2	4-7	PLM 20 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
60875	Hochfrequenz- und Impulstechnik	Prof. Dr. Zipfl	V Ü L	2	3	4-7	benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		Alles außer Kommunikation						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können wichtige Sensortypen zur Erfassung physikalischer Größen erläutern und können elektrische Modelle für den Einsatz derselben bilden. Sie können geeignete Verstärkerschaltungen zur Anpassung und Vorverarbeitung der Sensorsignale auswählen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage eine Schnittstelle zur digitalen Weiterverarbeitung der Sensorsignale zu erzeugen.

Die Studierenden können grundlegende Verfahren der Signalverarbeitung, wie Filterung, Lock-In-Verfahren und Heterodynverfahren verstehen. Des Weiteren können sie die Messtechnik und die Handhabung hochfrequenter Signale verstehen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierende können Übungen in Kleingruppen durchführen. Sie können gemeinsame Lösungen in Gruppen üben.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie können Impulsgeneratoren entwerfen und einsetzen (z.B. TDR, Reflexionen an nichtlinearen Impedanzen, Bergeronverfahren).

Sie können die Beschreibung mit S-Parametern erklären, können mit dem Smith-Diagramm umgehen und Impedanzen anpassen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Lehrveranstaltung 60726:


Sensoren und ihre elektrischen Modelle, lineare und nichtlineare Verstärkerschaltungen zur Aufbereitung von Sensorsignale, Verfahren zur Signalverarbeitung (Heterodynverfahren, Lock-In Verfahren)

Rauschanalyse an elektronischen Schaltungen

Lehrveranstaltung 60835:

Anwendungen der Homogenen Leitung im Zeit- und Frequenzbereich, Impulstechnik, HF-Messtechnik (Smith-Diagramm, S-Parameter)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skripte und Applikationsschriften (Intranet);
Zusammensetzung der Endnote	Mündliche Prüfung 20 min. (PLM 20) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	22.10.2016 Zipfl

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Zipfl	

Modul-Name		Gerätetechnik				Modul-Nr : 60814	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60876	Wärmemanagement	Prof. Dr. Zipfl	V L	2	2	4-7	PLM 20 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
60877	Elektromagnetische Verträglichkeit	Prof. Dr. Zipfl	V Ü	2	3	4-7	PLM 20 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		Alle außer Kommunikation						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können alle technisch relevanten Prozesse der Wärmeübertragung und spezifische Komponenten sowie Problematiken der thermischen Gerätetechnik erklären, damit sind sie in der Lage, ein thermisches Management bei Geräten durchzuführen.

Die Studierenden können Störquellen erkennen und können elektromagnetische Störungen qualifizieren sowie Maßnahmen gegen Ein- und Auskopplung von Störungen durchführen.

Sie können die Grundlagen für einen erfolgreichen Entwurf von elektromagnetisch verträglichen und gegen Störungen immunen Geräte beschreiben und erläutern.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden sind in der Lage Übungen in Kleingruppen durchzuführen. Sie können die gemeinsame Lösungsfindung in Gruppen üben.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Entwärmung eines technischen Geräts können die Studierenden durch Abstraktion, Modellbildung, analytische Berechnung sowie durch Simulation errechnen und am Beispiel durchführen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte


Lehrveranstaltung 60876:

Technische Wärmeübertragung, Modellbildung und Simulation, Geräteentwurf unter thermischen Aspekten, Thermoelektrische Kühler, Lüfter, Wärmetauscher, heatpipes, Problematik bei hohen thermischen Leistungsdichten.

Lehrveranstaltung 60877:

Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, Störsignalanalyse, Störungskopplung, Abstrahlverhalten von Störquellen, Schirmung, Filterung, Leitungstheorie, Homogene Leitung, EMV-Gesetz (Regulatorien)

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skripte und Applikationsschriften (Intranet); Holman: Heat Transfer, Polifke, Kopitz: Wärmeübertragung, Schwab: Elektromagnetische Verträglichkeit, Williams: EMC, Richtlinien und deren Umsetzung, Habiger: Elektromagnetisch Verträglichkeit
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLM 20) 100 %
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	24.10.2016 Zipfl

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. J. Krapp	

Modul-Name		Optische Kommunikationstechnik				Modul-Nr : 60815	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
10	10	300	150	150	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60877	Optische Kommunikationstechnik		Prof. Dr. J. Krapp	V Ü	6	6	4-7	PLK 90 benotet PLL benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
60878	Messtechnik der Glasfaserübertragung		Prof. Dr. J. Krapp	L	4	4	4-7	PLL benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Taschenrechner					

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:

Der Studierende können die Eigenschaften der wesentlichen Komponenten einer Glasfaserübertragungsstrecken beschreiben und können entscheiden, in welchem Anwendungsfall welche Komponenten einzusetzen sind.

Der Studierende können einfache Berechnungen hinsichtlich Signalqualität durchführen und die Fähigkeit das erlernte Wissen in die Praxis umsetzen.

Überfachlich Kompetenz:

Der Studierende können sich selbständig auf Laborversuche einarbeiten und diese in Kleingruppen durchführen. Die Ergebnisse können sie im Team den Kommilitonen präsentieren.

Methodenkompetenz:

Der Studierende können durch messtechnische Erfahrungen ihre Methodenkompetenzen erweitern.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte


Vorlesung

- Optische Glasfaserübertragungssysteme
- Optische Signalquellen
- Glasfasern und ihre Eigenschaften
- Faserkopplung
- Optische Verstärker
- Empfängerkonzepte
- Empfängerberechnung

Labor

- Faserdämpfung
- OTDR
- Kopplereigenschaften
- Laserspektrum mit Fabry-Perot Interferometer
- Faserspließen

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Vorlesungsskript, Laboranleitungen
Zusammensetzung der Endnote	PLK 90 Klausur 80% PLL (Seminar, Labordurchführung, Laborbericht) 20%
Bemerkungen / Sonstiges	Zulassung zur Klausur PLK 90 nur mit erfolgreich abgeschlossenem Labor
Letzte Aktualisierung	14.10.2016 Krapp

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Andreas Heinrich	

Modul-Name		Gerätesteuerung mit LabView				Modul-Nr : 60817	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	60 h	90 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Kenntnisse der Lehrveranstaltungen Physik 1,2 Optik 1, Mathematik 1,2					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60881	Gerätesteuerung mit LabView	Heinrich	V	2	3	4-7	PLK 90 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering				
60882	Gerätesteuerung mit LabView Labor	Heinrich	Ü	2	2	4-7	PLK 90 benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
	WM - Wahlveranstaltung	HS - Hauptstudium		Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können die Grundkenntnisse der Programmiersprache LabView verstehen, die dazu dient, Geräte zu steuern und auszulesen.

Am PC können die Studierenden entsprechende Übungsaufgaben ausführen und im LabView praktisch umsetzen und in der Praxis anwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch das Arbeiten am PC können sie selbstständig Probleme lösen und sich über einen längeren Zeitraum konzentrieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:


Die Studierende sind in der Lage ein strukturiertes Programm mit Hilfe der Programmiersprache LabView zu erstellen und zu implementieren.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

- Erstellen eines virtuellen Instruments (VIs)
- Ausführen eines VIs
- Datentypen, Schleifen und Strukturen (For-, While- und zeitgesteuerte Schleifen; Case-, Sequenz und Ereignis-Strukturen)
- Formeln, Matlab-Skript-Knoten, Sub-VIs und Express VIs
- Gerätesteuerung: Daten einlesen und ausgeben (Gerätetreiber, DAQmx), Datei-I/O
- Lokale und globale Variablen
- Protokolle erstellen
- Fehlerbehebung in VI's

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Skript
Zusammensetzung der Endnote	Klausur (PLK 90) 100%;
Bemerkungen / Sonstiges	Die Klausur erfolgt als Programmieraufgabe am Rechner Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 80% der Hausaufgaben erfüllt
Letzte Aktualisierung	12.10.17 Heinrich

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heinrich	

Modul-Name		aktuelle Themen Optical Engineering				Modul-Nr: 60883	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	90 h	60 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		bestandenes Grundstudium					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60883	Aktuelle Themen OE	Heinrich	V Ü	4	4	4-7	PLS benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
			Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden erhalten im Seminar ein theoretisches Wissen über aktuelle Themen aus dem Bereich optical Engineering. Diese Grundlagen werden dann an Anwendungsbeispielen vertieft. Damit lernen und erkennen die Studierenden die Grundlage für die späteren Aufgaben im Berufsleben als Ingenieur, um dort Aufgaben verstehen und abstrahieren zu können und somit eigenständig Projekte bearbeiten zu können.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Das Seminar wird mit Exkursionen begleitet, um diverse Unternehmen im Arbeitsalltag zu erleben. Dort können die Studierende auch eigene Versuche im Team systematisch durchführen und bewerten.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie lernen optische Technologien in der Praxis umzusetzen und in einen technischen Kontext zu bringen.


Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Verschiedene Seminarthemen zu aktuellen Themen aus dem Fachgebiet optical Engineering.
z.B.:

- automotive lighting
- Displaymesstechnik
- additive Fertigung
- Glasfaserübertragung
- ameratechnik

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Begleitbuch: Gross, Handbook of optical Systems
Zusammensetzung der Endnote	Schriftliche Arbeit: 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	28.09.2019 Heinrich

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heinrich	

Modul-Name		Optik mit Matlab				Modul-Nr: 60884	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	90 h	60 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		bestandenes Grundstudium					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60884	Optik mit Matlab	Heinrich	V Ü	4	4	4-7	PLK benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
			Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden erhalten im Seminar ein theoretisches Wissen über aktuelle Themen aus dem Bereich optical Engineering. Diese Grundlagen werden dann an Anwendungsbeispielen mit Matlab simuliert und vertieft. Damit lernen und erkennen die Studierenden die Grundlage für die späteren Aufgaben im Berufsleben als Ingenieur, um dort Aufgaben verstehen und abstrahieren zu können und somit eigenständig Projekte bearbeiten zu können.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch die gemeinschaftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben im Team lernen die Studierende gemeinsam fachliche Probleme zu lösen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie lernen optische Technologien in der Praxis umzusetzen und in einen technischen Kontext zu bringen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Lehrinhalte

Verschiedene optische Themen, die mit Hilfe von Matlab abgebildet werden können:

z.B.:

- Strahlformung
- Reflexion und Brechung
- Beugung am Gitter
- Polarisation

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Begleitbuch: Gross, Handbook of optical Systems
Zusammensetzung der Endnote	Schriftliche Arbeit: 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	28.09.2019 Heinrich

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heinrich	

Modul-Name		Festkörperphysik und Quantenmechanik				Modul-Nr: 60885	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	90 h	60 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		bestandenes Grundstudium					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60885	Festkörperphysik und Quantenmechanik	Heinrich	V Ü	4	4	4-7	PLK benotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
			Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden erhalten im Seminar ein theoretisches Wissen über Grundlegende Herangehensweisen zu Themen aus der Quantenmechanik und der Festkörperphysik. Diese Grundlagen werden dann an Anwendungsbeispielen vertieft. Damit lernen und erkennen die Studierenden die Grundlage für die späteren Aufgaben im Berufsleben als Ingenieur, um dort Aufgaben verstehen und abstrahieren zu können und somit eigenständig Projekte bearbeiten zu können.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Durch die gemeinschaftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben im Team lernen die Studierende gemeinsam fachliche Probleme zu lösen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie lernen optische Technologien in der Praxis umzusetzen und in einen technischen Kontext zu bringen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Verschiedene QMThemen, die besprochen werden:


z.B.:

- Teilchen im Potentialtopf
- Tunnelwahrscheinlichkeit
- Schrödinger Gleichung

Themen aus der Festkörperphysik:

- Kristallstruktur
- Wärmeleitung und Wärmekapazität
- Elektrische Eigenschaften
- Magnetische Eigenschaften

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Begleitbuch: Gross, Handbook of optical Systems
Zusammensetzung der Endnote	Schriftliche Arbeit: 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	28.09.2019 Heinrich

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Bauer	

Modul-Name		Projektarbeit				Modul-Nr : 60904	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
10	2	300 h	30 h	270 h	<input type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	6	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optoelektronik / Lasertechnik	
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		-Projektmanagement -Kenntnisse in den im Projekt benötigten Fachgebieten -Technische und wissenschaftliche Dokumentation -Grundkenntnisse in Präsentationstechnik					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung		Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
60601	Projektarbeit		Alle Professoren des Studiengangs	P	2	10	6	PLP benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen			
	PM - Pflichtveranstaltung		HS - Hauptstudium		Optical Engineering			
Zugelassene Hilfsmittel			Alle					

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können ihr Wissen im Bereich Projektmanagement aus dem Grundstudium durch Bearbeitung eines eigenständigen, komplexen Projektthemas anwenden.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Projektteilnehmer können durch Planung und Durchführung neuartige Lösungen für eine komplexe Projektaufgabe finden.

Sie können ihre Konflikt- und Organisationsfähigkeit durch Bearbeitung von Aufgaben ohne bekannte Lösung unter hoher zeitlicher Belastung benutzen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Führungsverantwortung für ein Projekt übernehmen, indem sie die den Projektfortschritt regelmäßig vor dem Lenkungskreis darstellen und Abweichungen von der Planung ihrem Auftraggeber erläutern.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Lehrinhalte

Studierende bearbeiten in kleinen Gruppen von 2 bis 4 Teilnehmern eine Aufgabenstellung aus Fachgebieten der Optoelektronik. Dies kann folgende Aufgabenbereiche umfassen:

- Durchführen von wissenschaftlichen Messungen auf Gebieten z.B. der Biomedizin, Medizintechnik, Optik Fertigung, Optoelektronische Bauelemente, Bildverarbeitung
- Entwurfsaufgaben auf den Gebieten: Optische Systeme, optoelektronische Geräte, Bildverarbeitung, optische Messtechnik und Sensorik, Elektronik Hardware, Software (PC und Embedded Controller)
- Gestaltung oder Überarbeitung von Laborversuchen
- Vorbereitung und Durchführung von wiss. Ausstellungsprojekten zu Themengebieten der Optoelektronik

Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden in einem Vortrag mit anschließender Diskussion vorgestellt.

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Projektmanagement: Litke (Hrsg.): Projektmanagement-Handbuch für die Praxis, Hauser Verlag, 2005 Litke: Projektmanagement, 2. Auflage, Haufe Lexware Verlag, 2012 (eBook) Technische Fachliteratur: Abhängig vom Projektthema
Zusammensetzung der Endnote	Zur Prüfungsleistung zählen die Teilnahme und Präsentation des Planungsfortschritts an mindestens 1 Projektreviews, ein vom Betreuer akzeptierter Projektbericht und die Abschlußpräsentation im Kolloquium. Abschlussbericht (80%), Präsentation (20%)
Bemerkungen / Sonstiges	Die Studierenden verwenden Methodenbausteine des Projektmanagements, die in der begleitenden Veranstaltung vermittelt werden (Projektauftrag, Zeitplan, Meilensteinplan, Meilensteintrendanalyse und Management Summary).
Letzte Aktualisierung	12.03.19 Heinrich/Fritz

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Praktikantenamtsleiter	

Modul-Name		Studium Generale				Modul-Nr : 60999	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
3		90		90	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul				Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung							

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
60999	Studium Generale				3	7	unbenotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
				Optical Engineering				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	unbenotet	
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen				
				Optical Engineering				
Zugelassene Hilfsmittel								

Lernziele / Kompetenzen

Das Ziel des Studium Generale besteht darin, Studierende als problemorientiert denkende und verantwortungsbewusste Absolventen zu entlassen. Dieser ganzheitliche Ansatz schließt Handlungskompetenz, Systemverständnis sowie die Fähigkeit zur inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit ein.

Die Veranstaltungen im Rahmen von Studium Generale tragen demnach zur ganzheitlichen Bildung der Studierenden bei.

Konkret beinhaltet dies diese Teilziele:

- Bereitschaft zu Interdisziplinarität
- Verantwortung für das fachliche Tun
- Philosophisches und ethisches Wissen
- Sozialwissenschaftliche Kompetenz für nachhaltiges Handeln.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Das Career- und Gründercenter bietet eine Vielzahl an kostenfreien Weiterbildungskursen, Seminaren und Vorträgen an. Diese können im Rahmen der Studien- und Prüfungsordnung für Bachelorstudiengänge der Hochschule Aalen für die Studierenden angerechnet werden.


Das Studium Generale an der Hochschule Aalen besteht aus mehreren Schwerpunkten wie Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit, interkulturelle Kommunikation, soziale Kompetenz, Unternehmensführung aber auch fachspezifische wissenschaftliche Grundlagen, öffentlichen Antrittsvorlesungen sowie verschiedenen Veranstaltungen aus den Studiengängen der Hochschule Aalen.

Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen.

In besonderen Ausnahmefällen kann eine externe, unentgeltliche bzw. ehrenamtliche Tätigkeit mit sozialem und caritativem Charakter in Vereinen oder sozialen Einrichtungen durch den für das Studium Generale Verantwortlichen anerkannt werden.

Sprache	<input type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	Für die Anrechnung des erbrachten Workloads ist ein schriftlicher Bericht zu den Inhalten und den Umfang über die geleistete Tätigkeit bzw. die besuchten Vorträge und Seminare vom Studierenden auszuarbeiten. Dieser Bericht muss bei der Prüfungsanmeldung für das Modul "Studium Generale" im 6. oder 7. Semester beim Praktikantenamt des jeweiligen Studiengangs eingereicht werden. Das formalisierte Deckblatt des Berichtes gibt in tabellarischer Form einen Überblick von besuchten Veranstaltungen und jeweiliger Workload.

Letzte Aktualisierung	13.10.2016 Schneider / 25.02.2015 Scherer

 Hochschule Aalen	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Heinrich	

Modul-Name		Physik 2				Modul-Nr: 60009	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
5	4	150 h	90 h	60 h	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester	4-7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		WPM - Wahlpflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Abgeschlossenes Grundstudium					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen								
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung	
6xxxx	Aktuelle Themen Optical Engineering	Prof. Dr. Andreas Heinrich	S V	4	5	4-7	PLS benotet	
	Teilmodytyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
	WPM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering					
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem		
	Teilmodytyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen					
			Optical Engineering					
Zugelassene Hilfsmittel		keine						

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können in der Vorlesung bzw. Seminareinheiten ein theoretisches Wissen über angewandte Optik ausdrücken. Anhand von Beispielen, Übungsaufgaben und Berechnungen können die Studierenden ihr Wissen praktisch umsetzen. Damit können sie die Grundlage für die späteren Aufgaben im Berufsleben als Ingenieur aneignen und physikalisch-optische Zusammenhänge verstehen und abstrahieren.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Im Seminar können die Studierenden Aufgaben im Team systematisch strukturieren und bearbeiten. Als Vorbereitung für eine Tätigkeit im Unternehmen können die Ergebnisse kritisch bewertet und im Team diskutiert werden.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Sie können Probleme der technischen Optik und Aufgabstellungen aus der technischen Optik für die Praxis umsetzen und in einen technischen Kontext beziehen.


Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Lehrinhalte

aktuelle Themen mit industrieller Relevanz inkl. Exkursionen zu Firmen, z.B.:

- optische Kommunikation
- optische Inspektion
- optische Messtechnik
- Beleuchtung im Automotive Bereich
- ameratechnik

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	Gross: Handbook of optical Systems Hering: Optik für Ingenieure und Naturwissenschaftler
Zusammensetzung der Endnote	Seminararbeit 100%
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	07.10.2019 Heinrich

	Fakultät Optik und Mechatronik	Modulbeschreibung SPO 32
	Studiengang Optical Engineering	
	Modulkoordinator Prof. Bauer	

Modul-Name		Bachelorarbeit				Modul-Nr : 9999	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
12	1	360	15	345	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	7	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt		Einsatz in Studiengängen	
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium		Optical Engineering	
Form der Wissensvermittlung		<input type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Projektarbeit <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht Referat					
Zugangsvoraussetzung		Erfolgreich abgeschlossenes praktisches Studiensemester Erfolgreich abgeschlossene Projektarbeit					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
9999	Bachelorarbeit	alle Professoren des Studiengangs	P	1	12	7	PLP benotet PLR benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM-Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Optical Engineering				

Lernziele / Kompetenzen

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

Die Studierenden können sich in das gestellte Arbeitsthema einarbeiten und das erlernte Fachwissen aus der Optoelektronik anwenden, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Sie können ihre Arbeitsergebnisse in der Thesis dokumentieren und verteidigen.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Die Studierenden können die Lösungen selbstständig überprüfen und ihre Ergebnisse in einem Kolloquium präsentieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

Die Studierenden können Methoden zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten anwenden, systematisch bei der Erarbeitung einer Lösung vorgehen und den zeitlichen Ablauf der Arbeit planen.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lehrinhalte

Aufgabenstellungen aus dem Bereich Optisch-elektronische Systeme, Lasertechnik, Produktmanagement

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	PLP Bachelorarbeit 80 % PLR Seminarvortrag 20%
Bemerkungen / Sonstiges	Die maximale Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 4 Monate. Über die Arbeit wird eine Dokumentation angefertigt und ein Seminarvortrag gehalten. Externe Arbeiten bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.
Letzte Aktualisierung	11.08.2016 HB