

Teil B:

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Optical Engineering der Hochschule Aalen (Teil BA-BT-OE-33)

vom 10. Juli 2019

Lesefassung vom 21. Juli 2025

Auf Grund von § 8 Abs. 5 in Verbindung mit § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft am 10. Juli 2019 folgende Prüfungsordnung beschlossen. Mit Verfügung vom 08. August 2019 hat der Rektor dieser Studien- und Prüfungsordnung (Teil BA-TB-OE-33) zugestimmt.

Am 26. Januar 2022 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft folgende 1. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Optical Engineering (SPO BA-TB-OE-33) beschlossen. Mit Verfügung vom 24. Februar 2022 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Am 09. Juli 2025 hat der Senat der Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft die 2. Änderung zur Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Optical Engineering (SPO BA-BT-OE-33) beschlossen. Mit Verfügung vom 21. Juli 2025 hat der Rektor dieser Änderung der Studien- und Prüfungsordnung zugestimmt.

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	2
§ 1 Allgemeines	3
§ 2 Studiengang Optical Engineering	3
I - Präambel – Qualifikationsziele	3
II - Studienaufbau und -umfang	4
§ 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen.....	12

§ 1 Allgemeines

Für den Teil B der Studien- und Prüfungsordnung des Studiengangs Optical Engineering „BA-BT-OE-33“ gelten die allgemeinen Regelungen Teil A „BA-TA-18-1“ in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Studiengang Optical Engineering

I - Präambel – Qualifikationsziele

Der Bachelorstudiengang Optical Engineering ist auf die Berufspraxis hin orientiert und zielt insbesondere auf Kompetenzen in den Bereichen Optik, Elektronik, technische Informatik, Projekt- und Produktmanagement ab. Es werden fachwissenschaftliche und fachdidaktische Grundlagen vermittelt, die in den Masterstudiengängen vertieft werden können.

Im Studiengang Optical Engineering steht die Vermittlung von Ingenieurwissen mit der Befähigung, Licht in seiner Vielfalt zu erzeugen, zu lenken und zu erfassen sowie aufgeprägte Informationen nutzen zu können, im Vordergrund.

Der essentielle Theorie-Praxis-Bezug des Bachelorstudiums wird durch integrierte Praxiselemente in den Lehrveranstaltungen sowie durch ein praktisches Studiensemester gewährleistet. Dies kann in einer industriellen oder wissenschaftlichen Einrichtung im In- oder Ausland durchgeführt werden.

Der überwiegende Teil der Lehrveranstaltungen des Studiengangs wird begleitet von praktischen Übungen im Labor, in denen die Inhalte der Vorlesungen angewandt und vertieft werden. Die im Labor gestellten Aufgaben fordern auch Kenntnisse und Fertigkeiten aus anderen Lehrveranstaltungen ein. Die Studierenden können in Projektarbeiten die Problemstellungen aus der industriellen Entwicklungstätigkeit eigenständig bearbeiten. Dies fördert das selbständige Arbeiten und bereitet auf die spätere Berufstätigkeit vor.

Das Wahlbereichsstudium ist arbeitsfeld- oder zielgruppenspezifisch ausgerichtet. Durch die entsprechende Auswahl im Rahmen der Wahlpflichtfächer ist eine individuelle Schwerpunktsetzung möglich.

Im Studium Generale erhalten die Studierenden ein breit gefächertes, Studiengang übergreifendes Angebot an akademischer Allgemeinbildung, das - je nach individueller Wahl- von der Entwicklung der Sozialkompetenz bis hin zur Auseinandersetzung mit aktuellen Themen reicht. (siehe auch die Richtlinie der HS Aalen über das Studium Generale und den Erwerb von Sozialkompetenz vom 10.6.2009)

Der Inhaber dieses Bachelorgrades kann die geschützte Berufsbezeichnung „Ingenieur“ führen und auf diesem Gebiet beruflich tätig werden.

Die Absolventen können entsprechend der belegten Wahlfächer

- die Eigenschaften optischer Strahlung und deren Wechselwirkung mit unbelebter und belebter Materie bestimmen und diese mathematisch anwenden
- Methoden zur Erzeugung und Detektion optischer Strahlung anwenden und können hierzu Schaltungen zur Versorgung, Regelung und Modulation von Lichtquellen sowie zur Aufbereitung und analogen und digitalen Weiterverarbeitung gewandelter Lichtsignale entwerfen, simulieren und aufbauen
- optische Systeme zum Lenken und Formen von Licht entwerfen, simulieren und aufbauen, optische Komponenten spezifizieren und kennen Verfahren zu deren Fertigung
- die Grundlagen der Systemtheorie praktizieren und können rechnergestützte Werkzeuge zur Simulation von Systemen anwenden
- strukturieren, planen und Entwicklungsprojekte steuern.

Selbständiges und verantwortungsvolles ingenieurwissenschaftliches Arbeiten erfordert neben speziellem Fachwissen weitere allgemeine Schlüsselqualifikationen. Wesentlich sind hier vor allem kommunikative Kompetenzen, d.h. die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Informationen zu gewinnen, aufzubereiten, zu bewerten, zu dokumentieren und zu präsentieren. Gleichrangig dazu

stehen soziale Kompetenzen als Fähigkeiten, einerseits Teams verantwortlich führen zu können und sich andererseits in die sozialen Strukturen eines Unternehmens einordnen zu können.

Die Absolventen können Aufgaben strukturieren, Arbeitsabläufe planen, Ergebnisse dokumentieren und präsentieren. Die Absolventen sind in der Lage sich selbständig weiterzubilden und sich in neue Themengebiete einzuarbeiten.

Die Absolventen des Studiengangs verteilen sich auf unterschiedlichste Branchen von der Medizintechnik über Sensortechnik bis zur Automobilindustrie. Sie arbeiten u.a. in Entwicklung, Produktion oder Anwendungsunterstützung sowie im Marketing und Vertrieb von Produkten mit optischem oder optoelektronischem Anteil.

II - Studienaufbau und -umfang

1. Studienumfang.

Die Regelstudienzeit im Bachelor Studium beträgt insgesamt 7 Semester. Das Studium besteht aus dem Grundstudium und dem Hauptstudium, das 5. Semester ist das praktische Studiensemester.

Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen mindestens 210 Credit Points erworben werden.

2. Grundstudium und Bachelorvorprüfung.

Das Grundstudium umfasst die Module der Semester 1 bis einschließlich 3. Die Bachelor-Vorprüfung umfasst alle Prüfungen zu den Pflichtmodulen und einem Wahlpflichtmodul des Grundstudiums mit einem Umfang von insgesamt 90 Credit Points.

3. Hauptstudium und Bachelorprüfung.

Das Hauptstudium umfasst die Semester 4 bis 7 einschließlich des praktischen Studiensemesters und der Bachelorarbeit.

Das Hauptstudium wird mit der erfolgreichen Bachelorprüfung abgeschlossen. Diese umfasst Modulprüfungen zu insgesamt mindestens 120 Credit Points einschließlich des praktischen Studiensemesters, der Bachelorarbeit und der Wahlpflichtmodule.

4. Wahlpflichtmodule und Zusatzmodule.

Das Studium umfasst Wahlfächer aus dem angebotenen Wahlpflichtbereich. Insoweit gelten folgenden Regelungen:

- a) Aus dem Wahlpflichtbereich des Studiengangs müssen Module im Gesamtvolumen von insgesamt 65 Credit Points erfolgreich absolviert werden.
- b) Im 4. Semester sind 6 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 30 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen.
- c) Im 6. Semester sind 4 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 20 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen.
- d) Im 7. Semester sind 3 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 15 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen.
- e) Optionales Wahlmodul: In den Wahlmodulen der Semester 4 – 7 besteht optional die Möglichkeit, Fächer im Umfang von insgesamt maximal 15 Credit Points aus dem Bachelorangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss zu wählen.
- f) Module des Wahlpflichtbereichs werden beispielhaft in der diesem Textteil folgenden Tabelle dargestellt. Rechtzeitig vor Beginn eines jeden Semesters gibt der Prüfungsausschuss eine Auflistung der jeweils im Wahlpflichtbereich angebotenen Module („Wahlfächer“) in geeigneter Weise bekannt. Es besteht kein Rechtsanspruch auf das Angebot bestimmter Wahlfächer.
- g) Die Zuordnung der erfolgreich bestandenen Module aus dem Wahlbereich zu Wahlpflichtmodulen erfolgt nach Absprache vor der Ausfertigung des Abschlusszeugnisses. Darüber hinaus bestandene Module werden auf Antrag im Bachelorzeugnis als Zusatzmodule eingetragen.

5. Praktisches Studiensemester.

Die Dauer des praktischen Studiensemesters beträgt in der Regel 1 Semester, mindestens jedoch 95 Präsenstage. Ausbildungsziel des praktischen Studiensemesters ist die Vertiefung des im Studium erlangten Wissens in der Praxis und die Vermittlung von Erfahrungen bei ingenieurgemäßer Tätigkeit in einem Betrieb, vorzugsweise mit Bezug zur Optoelektronik, Lasertechnik, Biomedizin oder Produktmanagement.

Ausbildungsinhalt ist die ingenieurmäßige, vertiefte Mitarbeit in mehreren Bereichen wie z.B. Konstruktion, Entwicklung, Produktmanagement, Versuch, Qualitätssicherung und Fertigungssteuerung. Die Studierenden fertigen über ihre Tätigkeit einen schriftlichen Bericht an und halten zu Beginn des darauffolgenden Semesters einen Seminarvortrag über ihre Arbeit.

6. Lehr- und Prüfungssprachen.

Lehr- und Prüfungssprache ist in der Regel Deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen können ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden. In diesem Fall kann auch die Prüfung in englischer Sprache durchgeführt werden. Die Prüfungssprache ist vom Prüfer zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

7. Internationales Semester („Internationales Optical Engineering“)

- a) Die Studierenden haben auf Antrag die Möglichkeit, Leistungsnachweise im Ausland (Modulnamen: „Internationales Optical Engineering 1 - 6“ entweder im 4. oder 6. Semester zu absolvieren. Der Antrag ist beim Prüfungsausschuss zu stellen. Dem Antrag ist stattzugeben, wenn der Studierende geeignete Nachweise führt (z. B. durch Learning Agreement oder Vertrag mit einem Forschungsinstitut), dass der Auslandsaufenthalt studienförderlich organisiert ist; dabei werden die Kompetenzziele des jeweiligen 4. oder 6. Semesters angemessen berücksichtigt. Die Module „Internationales Optical Engineering 1 - 6“ Wahlpflichtmodule im 4. oder 6. Semester.
- b) Werden im Rahmen der Module „Internationales Optical Engineering 1-6“ nicht alle vereinbarten Leistungen bestanden, so werden die mit Erfolg erbrachten Leistungen trotzdem gemäß Learning Agreement oder Vertrag auf die entsprechenden Module des entweder 4. oder 6. Semesters angerechnet. Über die entsprechenden Anerkennungen entscheidet der Prüfungsausschuss aufgrund geeigneter Nachweise.
- c) Werden im Rahmen des Internationalen Semesters eines oder mehrere Module „Internationales Optical Engineering 1-6“ nicht erfolgreich abgelegt, so sind die fehlenden CP durch das Absolvieren anderer Module des Studiengangs, welche die im Ausland abgelegten Module sinnvoll ergänzen von Wahlmodulen des 4. oder 6. Studiensemesters, zu erbringen.

8. Prüfungsaufbau.

In untenstehender Tabelle sind die Module und die zugeordneten Semester, in denen die Modulprüfungen abzulegen sind, aufgeführt. Alle Module werden jeweils mit einer Prüfung abgeprüft. Art und Umfang der einzelnen Modulprüfungen / Teilleistungen sind im Modulhandbuch festgelegt.

Grundstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
41001	Mathematik 1									5
41101	Mathematik 1	V, Ü	6							5
41002	Informatik 1									5
41102	Informatik 1	V,Ü,L	4							5
41003	Elektrotechnik Grundlagen									5
41103	Elektrotechnik Grundlagen	V,Ü	4							5
41004	Optik Grundlagen									5
41104	Optik Grundlagen	V, Ü, L	4							5
41005	Physik 1									5
41105	Physik 1	V, Ü	4							5
41006	Technische Berichte und Laborpraxis									5
41106	Technische Berichte und Laborpraxis	V,Ü	4							5
41007	Mathematik 2									5
41201	Mathematik 2	V,Ü		6						5
41008	Physik 2									5
41202	Physik 2	V, Ü, L		6						5
41009	Informatik 2									5
41203	Informatik 2	V, Ü, L		4						5
41010	Physikalische Optik mit Labor									5
41204	Physikalische Optik mit Labor	V, L		4						5
41011	Elektronik Grundlagen mit Labor									5
41205	Elektronik Grundlagen mit Labor	V, Ü, L		6						5
41012	Werkstoffe und Fertigungsverfahren									5
41206	Werkstoffe und Fertigungsverfahren	V, Ü		4						5
41013	Digitaltechnik mit Labor									5
41301	Digitaltechnik mit Labor	V, L			4					5
41014	Optoelektronische Bauelemente und Schaltungstechnik mit Labor									5
41302	ptoelektronische Bauelemente und Schaltungstechnik mit Labor	V, L			6					5
41015	Opto-Mechanik und Robotik									5
41303	Opto-Mechanik und Robotik	V			4					5
	Summe SWS		26	30	14					
	Summe CP		30	30	15					
	Summe Prüfungen		6	6	3					

Praktisches Studiensemester

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
41016	Konstruktion Grundlagen							Praktisches Studiensemester			5
41304	Konstruktion Grundlagen	V			4						5
41017	Technisches Produktmanagement										5
41305	Technisches Produktmanagement	V			4						5
41018	Mathematik Anwendungen										5
41306	Mathematik Anwendungen	V, Ü			4						5
	Summe SWS		26	30	26						
	Summe CP		30	30	30						
	Summe Prüfungen		6	6	6						

Hauptstudium

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP		
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.			
Wahlfächer 4. Semester (Im 4. Semester sind 6 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 30 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen)												
41901	Wahlfach OE-4.1	X				X		Praktisches Studiensemester			5	
41902	Wahlfach OE-4.2	X				X					5	
41903	Wahlfach OE-4.3	X				X					5	
41904	Wahlfach OE-4.4	X				X					5	
41905	Wahlfach OE-4.5	X				X					5	
41906	Wahlfach OE-4.6	X				X					5	
Wahlfächer 6. Semester (Im 6. Semester sind 4 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 20 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen)												
41907	Wahlfach OE-6.1	X								X		5
41908	Wahlfach OE-6.2	X								X		5
41909	Wahlfach OE-6.3	X								X		5
41910	Wahlfach OE-6.4	X							X		5	
	Summe SWS		26	30	26	WP*			WP*			
	Summe CP		30	30	30	30			20			
	Summe Prüfungen		6	6	6	6			4			

*WP=Wahlpflichtbereich

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
Wahlfächer 7. Semester (Im 7. Semester sind 3 Wahlmodule im Umfang von je 5 CP, insgesamt 15 CP aus dem Wahlbereich des Studiengangs zu wählen)											
41911	Wahlfach OE-7.1	X								X	5
41912	Wahlfach OE-7.2	X								X	5
41913	Wahlfach OE-7.3	X								X	5
Optionales Wahlmodul (In den Wahlmodulen der Semester 4 – 7 besteht optional die Möglichkeit, Fächer im Umfang von insgesamt maximal 15 Credit Points aus dem Bachelorangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss zu wählen.)											
41914	Wahlfach HS-1 (Wahlfach aus dem Angebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss)										5
41601	Wahlfach HS-1**	X					X		X	X	5
41915	Wahlfach HS-2 (Wahlfach aus dem Angebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss)										5
41602	Wahlfach HS-2**	X					X		X	X	5
41916	Wahlfach HS-3 (Wahlfach aus dem Angebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss)										5
41603	Wahlfach HS-3**	X					X		X	X	5
	Summe SWS		26	30	26	WP*			WP*	WP*	
	Summe CP		30	30	30	30			20	15	
	Summe Prüfungen		6	6	6	6			4	3	

*WP=Wahlpflichtbereich

**Wahl im 4., 6. oder 7. Semester anstatt Wahlfach aus dem Studiengang

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
41500	Praktisches Studiensemester							X			30
41917	Projektarbeit										10
41604	Projektarbeit	P							X		10
41999	Studium Generale	X								X	3
9999	Bachelorarbeit										12
9999	Bachelorarbeit	X								X	12
9998	Kolloquium	X								X	12
	Summe SWS		26	30	26	WP*			10 + WP*	WP* + SG + BA	
	Summe CP		30	30	30	30			30	30	
	Summe Prüfungen		6	6	6	6			PJ + 4	SG + BA + 3	

*WP=Wahlpflichtbereich, PJ=Projektarbeit, SG=Studium Generale, BA=Bachelorarbeit

Im Rahmen des Hauptstudiums sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 65 Credit Points zu wählen. Im 4. Semester sind Leistungen im Umfang zu 30 Credit Points, im 6. Semester Leistungen im Umfang von 20 CP und im 7. Semester Leistungen im Umfang von 15 CP zu erbringen. In der nachfolgenden Auflistung sind Wahlfächer als Beispiel genannt. Abweichend hiervon kann zu Beginn eines jeden Semesters eine Auflistung der aktuellen Wahlfächer bekanntgegeben werden. Diese Liste ist öffentlich bekanntzumachen sowie an den entsprechenden Stellen zu kommunizieren.

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass die Wahlfächer teilweise nur jährlich angeboten werden.

In den Wahlmodulen besteht optional die Möglichkeit, Fächer im Umfang von insgesamt maximal 15 Credit Points aus dem Bachelorangebot der Hochschule Aalen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss zu wählen.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.*	6.	7.	
41801	Einführung in die Lichttechnik									5
41850	Einführung in die Lichttechnik- Vorlesung	V,Ü,L						4		5
41802	Optik Vertiefung									5
41851	Optik Vertiefung	V, Ü						4		5
41803	Lasertechnik									5
41852	Lasertechnik	V,Ü,L						4		5
41804	Laser Anwendungen									5
41853	Laser Anwendungen	V,Ü,L						4		5
41805	Systemtheorie									5
41854	Systemtheorie	V,Ü,L						4		5
41806	Elektronik Vertiefung									5
41855	Elektronik Vertiefung	V						4		5
41807	Gerätetechnik									5
41856	Gerätetechnik	V						4		5
41808	Optik-Design									5
41857	Optik-Design	V,Ü,L						4		5
41809	Technische Optik und optische Messtechnik									5
41858	Technische Optik und optische Messtechnik	V						4		5
41810	Kamera- und Displaytechnik									5
41859	Kamera- und Displaytechnik	V,Ü,L						4		5
41811	Optische Kommunikationstechnik**									5
41860	Optische Kommunikationstechnik	V, Ü						6		5

**Im Wahlbereich kann das Modul 41811 nur in Verbindung mit dem Modul 41812 angewählt werden. Die Module 41811 und 41812 können nicht einzeln belegt werden.

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.*	6.	7.	
41812	Messtechnik der Glasfaser-Übertragung**									5
41861	Messtechnik der Glasfaser-Übertragung	L					4			5
41813	Bildverarbeitung und Mustererkennung									5
41862	Bildverarbeitung und Mustererkennung	V, L					4			5
41814	LabView									5
41863	LabView	V,L					4			5
41815	Digitale Optik									5
41864	Digitale Optik	V					4			5
41816	Optische Systeme									5
41865	Optische Systeme	V					4			5
41817	Optik mit Matlab									5
41866	Optik mit Matlab	V					4			5
41818	Aktuelle Themen Optical Engineering									5
41867	Aktuelle Themen Optical Engineering	S					4			5
41819	Projekt und Qualitätsmanagement									5
41868	Projekt und Qualitätsmanagement	V					4			5
41820	Mikrocontroller Anwendungen									5
41869	Mikrocontroller Anwendungen	V					4			5
41821	Festkörperphysik und Quantenmechanik									5
41870	Festkörperphysik und Quantenmechanik	V,Ü					4			5

*Das 5. Semester ist das praktische Studiensemester; während des Praktischen Studiensemesters können keine Wahlfächer belegt und erbracht werden. Abweichend hiervon gilt § 9 Abs. 10 des BA-TA-18-1

Wählbares Internationales Semester (Wahlleistungen des 4. oder 6. Semesters können entsprechend Learning Agreement oder Vertrag im Ausland nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss anerkannt werden; möglich ist die Anerkennung von höchstens sechs der folgenden Module „Internationales Optical Engineering“).

Nr.	Modul / Lehrveranstaltungen	Art	Semesterwochenstunden / Semester							CP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Internationales Modul										
41881	Internationales Optical Engineering 1									5
41481	Internationales Optical Engineering 1	V,Ü,P ,S				X			X	5
41882	Internationales Optical Engineering 2									5
41482	Internationales Optical Engineering 2	V,Ü,P ,S				X			X	5
41883	Internationales Optical Engineering 3									5
41483	Internationales Optical Engineering 3	V,Ü,P ,S				X			X	5
41884	Internationales Optical Engineering 4									5
41484	Internationales Optical Engineering 4	V,Ü,P ,S				X			X	5
41885	Internationales Optical Engineering 5									5
41485	Internationales Optical Engineering 5	V,Ü,P ,S				X			X	5
41886	Internationales Optical Engineering 6									5
41486	Internationales Optical Engineering 6	V,Ü,P ,S				X			X	5

§ 3 Inkrafttreten / Übergangsregelungen

Diese Satzung tritt zum Wintersemester 2019/20 in Kraft.

08. August 2019

Gez.

Prof. Dr. G. Schneider

(Rektor)