



**h\_da**

HOCHSCHULE DARMSTADT  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**fbmn**

FACHBEREICH MATHEMATIK  
UND NATURWISSENSCHAFTEN

# **Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung (BBPO)**

## **Optotechnik und Bildverarbeitung** Bachelor of Science

des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften  
der Hochschule Darmstadt – University of Applied Sciences

vom 28.05.2019

gültig ab 01.04.2020

## **Inhalt**

<b>§ 1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 2</b>	<b>Qualifikationsziele des Studiengangs .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 3</b>	<b>Akademischer Grad .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 4</b>	<b>Regelstudienzeit und Studienbeginn .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 5</b>	<b>Erforderliche Credit Points für den Abschluss .....</b>	<b>3</b>
<b>§ 6</b>	<b>Zugangsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren .....</b>	<b>4</b>
<b>§ 7</b>	<b>Regelstudienprogramm.....</b>	<b>4</b>
<b>§ 8</b>	<b>Vertiefungsrichtungen .....</b>	<b>4</b>
<b>§ 9</b>	<b>Wahlpflichtmodule.....</b>	<b>4</b>
<b>§ 10</b>	<b>Praxismodul.....</b>	<b>5</b>
<b>§ 11</b>	<b>Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen .....</b>	<b>5</b>
<b>§ 12</b>	<b>Abschlussmodul.....</b>	<b>5</b>
<b>§ 13</b>	<b>Studiengangsspezifische Regelungen .....</b>	<b>6</b>
<b>§ 14</b>	<b>Übergangsbestimmungen.....</b>	<b>7</b>
<b>§ 15</b>	<b>Inkrafttreten .....</b>	<b>7</b>

**Anlage 1 Regelstudienprogramm**

**Anlage 2 Wahlpflichtkataloge**

**Anlage 3 Bachelorzeugnis und -urkunde**

**Anlage 4 Weitere Anlagen**

Anlage 4.1 Praxisordnung

Anlage 4.2 Allgemeine Laborordnung

**Anlage 5 Modulhandbuch**

## § 1 Allgemeines

- (1) Diese Besonderen Bestimmungen für die Prüfungsordnung (BBPO) bilden zusammen mit den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Hochschule Darmstadt (ABPO) in der Fassung vom 30.01.2018 die Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung (OBV). Soweit in diesen Besonderen Bestimmungen keine anderen Regelungen getroffen werden, gelten die Bestimmungen der ABPO.
- (2) Der Studiengang wird vom Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften der Hochschule Darmstadt betrieben.

## § 2 Qualifikationsziele des Studiengangs

- (1) Die Studierenden des Studiengangs erwerben einen Abschluss nach deutschem, europäischem und internationalem Standard, der zu beruflichen Tätigkeiten auf den Gebieten der Optotechnik und Bildverarbeitung befähigt. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, selbständig und verantwortlich als Ingenieur/in zu arbeiten und dabei technische Probleme zu lösen sowie wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen. Sie haben insbesondere in Projekt- und Laborveranstaltungen gelernt, Arbeitsergebnisse solide zu dokumentieren, im kritischen Diskurs zu begründen und auch in heterogenen Gruppen konstruktiv zu agieren. Durch die berufspraktische Phase im fünften Studiensemester und zahlreiche anwendungsorientierte Module sind sie auf die Erfordernisse des Berufsfeldes vorbereitet.
- (2) Durch das Bestehen der Bachelorprüfung wird der Nachweis erbracht, dass die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs die für den Übergang in die Berufspraxis oder einen weiterführenden Masterstudiengang notwendigen Fachkenntnisse auf wissenschaftlicher Grundlage erworben haben.
- (3) Unter Optotechnik wird die Gesamtheit der optischen Technologien („Photonics“) verstanden, mit Schwerpunkten in der klassischen Technischen Optik, der Beleuchtungstechnik, der optischen Messtechnik und der Lasertechnik. Bildverarbeitung ist die Aufnahme und Verarbeitung von Bilddaten („Machine Vision“) für technische und wissenschaftliche Anwendungen. Die Studieninhalte sind anwendungsnah und werden ständig der technischen Entwicklung angepasst. Durch die integrierte und gleichgewichtige Vermittlung von Optotechnik und Bildverarbeitung wurde das Systemdenken der Studierenden geschult und sie erwerben eine praxismäßige fachübergreifende Qualifikation.

## § 3 Akademischer Grad

Mit der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Hochschule Darmstadt - University of Applied Sciences - den akademischen Grad Bachelor of Science mit der Kurzform B.Sc.

## § 4 Regelstudienzeit und Studienbeginn

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester.
- (2) Das Bachelorstudium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

## § 5 Erforderliche Credit Points für den Abschluss

Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 210 Credit Points (im Folgenden CP = Credit Points) gemäß dem European Credit Transfer System (ECTS) zu erwerben. Ein CP entspricht dabei in der Regel 30 Stunden studentischer Arbeitsleistung.

## § 6 Zugangsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

Die Zugangsvoraussetzungen für den Bachelorstudiengang ergeben sich aus dem Hessischen Hochschulgesetz (HHG) in der jeweils gültigen Fassung. Die Zulassung zum Bachelorstudiengang ist durch das Hessische Hochschulgesetz geregelt.

## § 7 Regelstudienprogramm

Das Studium enthält im Wesentlichen:

- im 1. und 2. Semester mathematische, naturwissenschaftliche und technische Grundlagenmodule,
- im 3. und 4. Semester spezielle Grundlagenmodule (z. B. Statistik, Feinwerktechnik, Lasertechnik, Signalverarbeitung, Bildverarbeitung),
- im 5. Semester die berufspraktische Phase (Praxismodul),
- im 6. und 7. Semester vertiefende und anwendungsorientierte Module sowie das abschließende Bachelormodul.

Das vollständige Studienprogramm ist in Anlage 1 dargestellt. Die detaillierte Beschreibung der Module erfolgt in Anlage 5 (Modulhandbuch).

## § 8 Vertiefungsrichtungen

entfällt

## § 9 Wahlpflichtmodule

- (1) Das Studienprogramm enthält drei Wahlpflichtmodule:
  - das Wahlpflichtmodul **Fachübergreifende Grundlagen** im 1. Semester
  - das Technische Wahlpflichtmodul im 6. Semester
  - das Wahlpflichtmodul **Wissenschaftliches Arbeiten** im 7. Semester.
- (2) Das Wahlpflichtmodul **Fachübergreifende Grundlagen** besteht aus einem verpflichtenden Teilmodul "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre" sowie aus einem Teilmodul "Sprachen", für das entweder "Technisches Englisch" (mit besonderer Berücksichtigung des für den Studiengang Optotechnik und Bildverarbeitung benötigten Fachvokabulars) oder eine andere moderne Fremdsprache aus dem Angebot des Sprachenzentrums der Hochschule Darmstadt gewählt werden kann. Die Modulnote errechnet sich zu gleichen Teilen aus den Noten der beiden Teilmodule. Das Bachelorzeugnis enthält die Angabe der beiden Teilmodule einschließlich der gewählten Sprache.
- (3) Das **Technische Wahlpflichtmodul** umfasst Teilmodule aus dem technischen Wahlpflichtangebot im Gesamtumfang von mindestens 10 CP, wobei die einem Teilmodul zugeordnete Zahl von CP in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt ist. Das Technische Wahlpflichtmodul ermöglicht den Studierenden, entsprechend ihren Neigungen ein persönliches Qualifikationsprofil herauszubilden. Es führt sie an den aktuellen Stand der Optotechnik und Bildverarbeitung heran und lässt sie die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in praktische Anwendungen nachvollziehen. Voraussetzung für die Zulassung zu einem Teilmodul des Technischen Wahlpflichtmoduls ist der Erwerb von mindestens 90 CP aus den Modulen der ersten vier Studiensemester; empfohlen wird zudem der Abschluss der Berufspraktischen Phase. Darüber hinaus können weitere fachspezifische Voraussetzungen in den Modulbeschreibungen gefordert werden. Die Modulnote des Technischen Wahlpflichtmoduls errechnet sich nach § 15 Abs. 4 ABPO. Für das abgeschlossene Technische Wahlpflichtmodul werden unabhängig von den eingebrachten Teilmodulen 10 CP vergeben. Das Bachelorzeugnis enthält die Namen und Noten der eingebrachten Teilmodule sowie die Modulnote.
- (4) Das Wahlpflichtmodul **Wissenschaftliches Arbeiten** leitet zum wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere zur Arbeit mit wissenschaftlich-technischer Originalliteratur, und zur Erstellung eines Fachvortrages an. Es besteht aus einem Teilmodul aus dem jeweiligen Seminarangebot zu Themen des Studiengangs sowie einem Teilmodul aus dem Angebot des Sozial- und Kulturwissenschaftlichen Begleitstudiums (SuK) der Hochschule Darmstadt. Voraussetzung

für die Zulassung zum Seminar ist der Abschluss der Berufspraktischen Phase. Die Modulnote des Moduls Wissenschaftliches Arbeiten errechnet sich zu gleichen Teilen aus der Seminarnote und der Note für das SuK-Teilmodul. Das Bachelorzeugnis enthält den Seminartitel und die Modulnote.

- (5) Das **SuK-Teilmodul** kann im Rahmen der vorstehenden Regelungen frei gewählt werden, wobei ein inhaltlicher Bezug zu dem Thema Wissenschaftliche Arbeit empfohlen wird.
- (6) Die Teilmodule eines Wahlpflichtmoduls können zu einem beliebigen Zeitpunkt im Studium absolviert werden, sofern die in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegten Voraussetzungen gegeben sind.

## **§ 10 Praxismodul**

- (1) Das Praxismodul im 5. Semester umfasst die Berufspraktische Phase, das Praxisseminar und das Gesellschaftswissenschaftliche Seminar. Näheres regelt die Praxisordnung (Anlage 3) und die Modulbeschreibung des Praxismoduls.
- (2) Der Fachbereich benennt eine/n Professor/innen zur/zum Praxisbeauftragte/n zur Organisation des Praxismoduls im Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung.
- (3) Die Teilnahme am Praxismodul erfordert die fristgerechte Anmeldung und die Zulassung durch den/die Praxisbeauftragten. Die Fristen hierfür werden durch den/die Praxisbeauftragten bekannt gegeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Berufspraktischen Phase ist der erfolgreiche Abschluss aller Module der ersten drei Studiensemester ausschließlich der Vorleistungen des Moduls Bildverarbeitung 2 aus dem 3. Semester.
- (4) Die Berufspraktische Phase wird seitens des Fachbereiches durch eine nach dem Hessischen Hochschulgesetz prüfungsberechtigte Person (Betreuungsdozent) betreut und in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Betrieb (Industriefirma, Institut, Branchenverbände o. ä.) durchgeführt.
- (5) Das Praxisseminar vermittelt Kenntnisse über die Arbeitswelt und die Firmenlandschaft im Bereich Optotechnik und Bildverarbeitung. Im Rahmen des Praxisseminars berichten die Studierenden über ihre Praxiserfahrungen und reflektieren diese.
- (6) Für das Gesellschaftswissenschaftliche Seminar kann ein Teilmodul aus dem Angebot des Sozial- und Kulturwissenschaftlichen Begleitstudiums (SuK) der Hochschule Darmstadt frei gewählt werden, welches noch nicht im Rahmen anderer (Teil-)Module des Studiengangs belegt worden ist bzw. belegt werden soll. Ebenso ist die Wahl einer weiteren modernen Fremdsprache möglich.
- (7) Näheres regelt die Praxisordnung (Anlage 3).

## **§ 11 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen**

- (1) Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen können gemäß § 14 Abs. 2 ABPO nur nach vorheriger Anmeldung abgelegt werden. Meldefristen und -verfahren sowie Prüfungstermine sind von der Art der Lehrveranstaltung abhängig und werden vom Prüfungsausschuss in geeigneter Form bekannt gegeben.
- (2) Die Abmeldung von einer Prüfungsvorleistung oder Prüfungsleistung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Sie hat bis spätestens 2 Kalendertage vor dem Prüfungstag in der Regel über die das Prüfungswesen unterstützende Technik zu erfolgen.
- (3) Für die Wiederholung einer nicht bestandenen Prüfungsleistung erfolgt eine automatische Anmeldung. Eine gesonderte Benachrichtigung erfolgt nicht.

## **§ 12 Abschlussmodul**

- (1) Das Abschlussmodul im Sinne von § 21 ABPO der Hochschule Darmstadt hat den Namen Bachelormodul. Es besteht aus der Bachelorarbeit und dem Kolloquium. Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Kandidat/in fähig ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich der Optotechnik und Bildverarbeitung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Die Studierenden können sich zur Bachelorarbeit melden, sobald sie

- das Praxismodul erfolgreich abgeschlossen haben,
  - zu sämtlichen Modulprüfungen des 4. Studienseesters mindestens einen Prüfungsversuch absolviert haben, sowie
  - mindestens 140 CP aus den Modulen der ersten 6 Studienseester, mit Einschluss der erfolgreich abgeschlossenen Teilmodule, erworben haben.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 10 Wochen.
  - (4) Die Bachelorarbeit ist spätestens am festgesetzten Abgabetag um 12 Uhr dreifach in gedruckter und gebundener Form im Fachbereichssekretariat abzuliefern. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei postalischer Zustellung gilt das Datum des Poststempels. Das Risiko des zufälligen Untergangs ist von der zu prüfenden Person zu tragen. Jedem gedruckten Exemplar der Bachelorarbeit ist ein digitales Exemplar beizufügen.
  - (5) Nach Abgabe und positiver Bewertung der Bachelorarbeit findet über diese zu einem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin ein hochschulöffentliches Kolloquium gemäß § 23 ABPO statt. Bei Antritt des Kolloquiums müssen sämtliche Module des Studiums mit Ausnahme des Bachelormoduls erfolgreich abgeschlossen sein. Die Beratung und Bekanntgabe der Bewertung findet nicht öffentlich statt.
  - (6) Die Arbeit enthält je eine Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache.
  - (7) Das Kolloquium dauert mindestens 30 und höchstens 45 Minuten; es beginnt mit einem Vortrag des Kandidaten über die Bachelorarbeit von mindestens 10 und höchstens 20 Minuten Dauer.
  - (8) Abweichend von der Regelung in § 23 Absatz 8 der ABPO werden Bachelorarbeit und Kolloquium bei der Berechnung der Modulnote im Verhältnis 12 CP zu 3 CP, also 4 zu 1, gewichtet.

## § 13 Studiengangsspezifische Regelungen

- (1) Die bestandene Bachelorprüfung berechtigt gemäß § 1 Nr. 1 des Hessischen Ingenieurgesetzes zur Führung der Berufsbezeichnung Ingenieurin / Ingenieur.
- (2) Studierende, die bis einschließlich zu den zu Beginn des dritten Semesters angebotenen Wiederholungsprüfungen weniger als 40 CP erworben haben, können nach § 8 Abs. 2 ABPO während des dritten Semesters zu einem Beratungsgespräch geladen werden.
- (3) Das Nichteinhalten von Bearbeitungszeiten bei Prüfungsvorleistungen, insbesondere das Nichteinhalten von Terminen für die Abgabe eines Labor-, Projekt- oder Praxisberichts kann gemäß § 10 Abs. 4 ABPO zu Notenabzügen oder zum Nichtbestehen des Leistungsnachweises führen. Die Studierenden sind zu Beginn der Lehrveranstaltung auf die jeweilige genaue Regelung hinzuweisen.
- (4) Die in Anhang 4 enthaltene „Laborordnung der Studiengänge Optotechnik und Bildverarbeitung“ hat für alle Labor- und Projektveranstaltungen des Studiengangs Gültigkeit. Abweichungen oder Ergänzungen im Einzelfall werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.
- (5) Für die Wiederholung von Teilmodulen im Wahlpflichtbereich gilt die Regelung von § 17 Abs. 7 ABPO, mit Ausnahme des Teilmoduls „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“, das wie die anderen Pflichtmodule mit einer begrenzt wiederholbaren Prüfungsleistung abgeschlossen wird.
- (6) Sollte sich die Bewertung eines Leistungsnachweises länger als vier Wochen hinauszögern, so muss der Prüfungsausschuss die Studierenden über die Dauer der Verzögerung informieren, sofern ihm ein entsprechender Antrag vorliegt. Stellt der entsprechende Leistungsnachweis eine Zulassungsvoraussetzung dar, so muss die Zulassung unter Vorbehalt erfolgen.
- (7) Bei der Berechnung der Gesamtnote der Bachelorprüfung gemäß § 15 Absatz 6 ABPO wird das Praxismodul mit dem Faktor 0,334 und das Bachelormodul mit dem Faktor 1,667 gewichtet.

## § 14 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die ihr OBV-Studium an der Hochschule Darmstadt vor Inkrafttreten dieser besonderen Bestimmungen begonnen haben, können noch bis einschließlich Sommersemester 2023 nach deren Inkrafttreten nach der bisher für sie geltenden Prüfungsordnung geprüft werden.
- (2) Studierende gemäß Abs. 1 können auf Antrag in die vorliegende Prüfungsordnung wechseln. Der Antrag ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Die Entscheidung für den Übergang in die vorliegende Prüfungsordnung kann nicht rückgängig gemacht werden. Der Übergang erfolgt jeweils mit Beginn des auf die Entscheidung folgenden Semesters. Fehlversuche aus gleichwertigen Prüfungsleistungen der bisherigen Prüfungsordnung werden dabei gemäß § 17 Abs. 3 ABPO übernommen. Über die Gleichwertigkeit entscheidet der Prüfungsausschuss. Für die Anrechnung bisher erbrachter Leistungen gilt § 19 ABPO.
- (3) Nach Ablauf der Übergangszeit werden alle Studierenden gemäß Abs. 1 in die vorliegende Prüfungsordnung überführt.

## § 15 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt zum 01.04.2020 in Kraft.

Darmstadt, 28.05.2019

---

Ort, Datum des Fachbereichsratsbeschlusses

Prof. Dr. Bach, Dekanin

---

Name, Funktion

---

Unterschrift

## Anlage 1 Regelstudienprogramm

Nr.	Modul	FB	SWS					CP (*)
			VL	Üb.	Lab	Sem	Σ	
<b>1. Fachsemester</b>							<b>24</b>	<b>10</b>
B1	Mathematische Grundlagen (Teil 1)	MN	6				6	
B2	Physikalische Grundlagen (Teil 1)	MN	6				6	
B3	Technische Optik (Teil 1)	MN	4				4	
B4	CAIP 1	MN	3		1		4	5
B5	Fachübergreifende Grundlagen (BWL, Techn. Englisch)	W / GW	2	2			4	5
<b>2. Fachsemester</b>							<b>25</b>	<b>50</b>
B6	Mathematische Grundlagen (Teil 2)	MN	4		2		6	15
B7	Physikalische Grundlagen (Teil 2)	MN	6				6	15
B8	Technische Optik (Teil 2)	MN	3		2		5	10
B9	CAIP 2	MN	2		2		4	5
B10	Einführung in die Bildverarbeitung	MN	3		1		4	5
<b>3. Fachsemester</b>							<b>26</b>	<b>25</b>
B11	Mathematische Methoden der OBV	MN	4				4	5
B12	Weiterführende Physik	MN	2		2		4	5
B13	Signalverarbeitung 1	EIT	2		2		4	5
B14	Feinwerktechnik	MK	2		2		4	5
B15	CAIP 3	MN	2		2		4	5
B16	Bildverarbeitung (Teil 1)	MN	4		2		6	
<b>4. Fachsemester</b>							<b>26</b>	<b>35</b>
B17	Statistik und Qualitätskontrolle	MN	3		1		4	5
B18	Lasertechnik und Photonik	MN	4		1		5	5
B19	Signalverarbeitung 2	MN	3		1		4	5
B20	Angewandte Optotechnik 1	MN	3		2		5	5
B21	Projekt 1	MN	2		2		4	5
B22	Bildverarbeitung (Teil 2)	MN	2		2		4	10
<b>5. Fachsemester</b>							<b>4</b>	<b>30</b>
B23	BPS (inkl. SuK-Teilmodul zum BPS und Begleitseminar)	GW / MN				4	4	30
<b>6. Fachsemester</b>							<b>25</b>	<b>30</b>
B24	Optische Messtechnik	MN	3		1		4	5
B25	Angewandte Bildverarbeitung 1	MN	2		2		4	5
B26	Grundlagen der Systemtheorie	MN	4		1		5	5
B27	Technisches Wahlpflichtmodul	MN	4				4	5
B28	Wissenschaftl. Arbeiten ( SuK-Teilmodul, Seminar)	GW / MN	2			2	4	5
B29	Projekt 2	MN			4		4	5
<b>7. Fachsemester</b>							<b>14</b>	<b>30</b>
B30	Angewandte Optotechnik 2	MN	3		1		4	5
B31	Angewandte Bildverarbeitung 2	MN	3		2		5	5
B32	Technisches Wahlpflichtmodul	MN	4				4	5
B33	Bachelormodul (Thesis und Kolloquium)	MN	1				1	15

(\*) Es gibt mehrsemestrige Module; nur für abgeschlossene Module sind die CP aufgeführt.



## **Anlage 2    Wahlpflichtkataloge**

Die aktuellen Wahlpflichtkataloge sind im Modulhandbuch aufgeführt.

Der Fachbereichsrat kann die Wahlpflichtkataloge bei Bedarf ändern (§ 5 Abs. 5 ABPO). Der Fachbereich ist nicht verpflichtet, das gesamte im Katalog enthaltene Angebot jedes Semester anzubieten (§ 5 Abs. 5 ABPO). Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen wird zu Beginn jedes Semesters in geeigneter Form (z.B. Internet, Prüfungsverwaltungssystem) bekannt gegeben.

Reglungen zu den Wahlpflichtmodulen enthält § 9 BBPO.

## Bachelor-Zeugnis

Vorname Name

### Anlage 3 Bachelorzeugnis und -urkunde

Frau/Herr **Vorname Name**

geboren am **TT. Monat JJJJ**  
in **Musterstadt**

hat im Fachbereich **Mathematik und Naturwissenschaften**  
im Studiengang **Optotechnik und Bildverarbeitung**

die Bachelorprüfung abgelegt  
und dabei die folgenden Bewertungen erhalten  
sowie Punkte (CP = Credit Points) nach dem  
European Credit Transfer System (ECTS)  
erworben:

#### Pflichtmodule

Mathematische Grundlagen	<b>Note (X,X)</b>	(15 CP)
Physikalische Grundlagen	<b>Note (X,X)</b>	(15 CP)
Technische Optik	<b>Note (X,X)</b>	(10 CP)
Weiterführende Physik	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Mathematische Methoden der Optotechnik und Bildverarbeitung	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Computer Aided Image Processing 1	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Computer Aided Image Processing 2	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Computer Aided Image Processing 3	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Einführung in die Bildverarbeitung	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Bildverarbeitung	<b>Note (X,X)</b>	(10 CP)
Signalverarbeitung 1	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Signalverarbeitung 2	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Feinwerktechnik	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Statistik und Qualitätskontrolle	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Lasertechnik und Photonik	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Optische Messtechnik	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Angewandte Optotechnik 1	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)

**Bachelor-Zeugnis**

**Vorname Name**

Angewandte Optotechnik 2	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Projekt 1	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Projekt 2	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Angewandte Bildverarbeitung 1	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Angewandte Bildverarbeitung 2	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Grundlagen der Systemtheorie	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Praxismodul	<b>Note (X,X)</b>	(30 CP)

**Wahlpflichtmodule**

Fachübergreifende Grundlagen: Technisches Englisch Einführung in die Betriebswirtschaft	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Technisches Wahlpflichtmodul Name: WP1 Name: WP2 Name: WP3	<b>Note (X,X)</b>	(10 CP)
Wahlpflichtmodul Wissenschaftliche Arbeit Seminartitel	<b>Note (X,X)</b>	(5 CP)
Die Bachelorarbeit mit Kolloquium über das Thema wurde bewertet mit	<b>Text</b> <b>Text</b> <b>Note (X,X)</b>	(15 CP)
Insgesamt erworbene Punkte nach ECTS		210 CP
Gesamtbewertung	<b>Note bestanden (X,X)</b>	

Darmstadt, den **TT. Monat JJJJ**

Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses .....

Der Leiter des Prüfungsamtes .....

Die Hochschule Darmstadt  
verleiht **Vorname Name**

geboren am **TT. Monat JJJJ**  
in **Musterstadt**

aufgrund der am **TT. Monat JJJJ**  
im Fachbereich **Mathematik und Naturwissenschaften**  
im Studiengang **Optotechnik und Bildverarbeitung**  
bestandenen Bachelorprüfung

den akademischen Grad **Bachelor of Science**

Kurzform **B. Sc.**

Diese Prüfung berechtigt gemäß § 1 Nr. 1 des  
Hessischen Ingenieurgesetzes zur Führung der  
Berufsbezeichnung Ingenieurin bzw. Ingenieur.

Darmstadt, den **TT. Monat JJJJ**

Der Präsident .....

Der Dekan .....

## **Anlage 4      Weitere Anlagen**

### **Anlage 4.1      Praxisordnung**

#### **§ 1 Allgemeines**

- (1) Die Ordnung für das Praxismodul ist Teil der Besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung (im folgenden BBPO-B-OBV genannt).
- (2) Der Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung an der Hochschule Darmstadt enthält eine Berufspraktische Phase. Diese ist Bestandteil des Praxismoduls (§4 BBPO-B-OBV) und wird von der Hochschule vorbereitet, begleitet und nachbereitet.
- (3) Der/die Praxisbeauftragte (§4) unterstützt die Studierenden bei der Suche nach Praxisstellen bei geeigneten Trägerorganisationen, d.h. Unternehmen oder anderen geeigneten Institutionen (im Folgenden „Betrieb“ genannt). Ein Rechtsanspruch auf eine Praxisstelle existiert nicht. Praxisstellen, die von Studierenden eingeworben werden, bedürfen vor Antritt der Stelle der Anerkennung durch den/die Praxisbeauftragte/n.
- (4) Zwischen den Betrieben und der Hochschule kann als Grundlage einer längerfristigen Zusammenarbeit eine Rahmenvereinbarung zur Ausbildung von Studierenden während der Berufspraktische Phase abgeschlossen werden.
- (5) Zum Zweck der Durchführung einer Berufspraktische Phase wird zwischen der oder dem Studierenden und dem Betrieb ein Vertrag, im Folgenden Ausbildungsvertrag genannt, geschlossen.

#### **§ 2 Ziel**

- (1) Ziel der Berufspraktische Phase ist es, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, Aufgabenstellungen aus dem späteren Beruf durch aktive Teilnahme in einer geeigneten Arbeitsumgebung unter Anleitung vor Ort und unter Begleitung durch die Hochschule kennenzulernen. Das Praxisseminar unterstützt dieses Ziel durch Veranstaltungen, die das Umfeld der Arbeitswelt beleuchten und Hintergründe darstellen. Des Weiteren werden sprachliche Kompetenz und weitere Schlüsselqualifikationen geschult.

#### **§ 3 Aufbau des Praxismoduls**

- (1) Die Praxismodul besteht aus mindestens 18 Wochen praktischer Tätigkeit. Über die Tätigkeit ist ein schriftlicher Bericht vorzulegen.
- (2) Während der Berufspraktische Phase führt der Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften, mit Unterstützung des Fachbereichs Gesellschaftswissenschaften und Soziale Arbeit, begleitende Lehr- und Informationsveranstaltungen (Praxisseminar, Gesellschaftswissenschaftliches Seminar) außerhalb der praktischen Tätigkeit im Unternehmen durch. Diese werden an einem wöchentlichen Studientag oder in Form von Blockveranstaltungen angeboten. Eine Kombination aus Studientagen und Blockveranstaltungen ist möglich. Die Entscheidung trifft der/die Praxisbeauftragte (vgl. §10 Absatz 6 BBPO-B-OBV). Die Organisation des Praxisseminars übernimmt der/die Praxisbeauftragte.
- (3) Zum Abschluss des Praxismoduls hält der Studierende ein Abschlussreferat.

#### **§ 4 Praxisbeauftragte/r**

- (1) Der/die Praxisbeauftragte für den Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung obliegt die Organisation sowie die Beratung zu Fragen des Praxismoduls und die Genehmigung der Praxisstellen (§7) und der praktischen Tätigkeit (§9). Der/die Praxisbeauftragte und ein/e Stellvertreter/in wird durch den Fachbereichsrat des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften eingesetzt und müssen der Gruppe der Professor/innen des Fachbereichs Mathematik und Naturwissenschaften angehören.

#### **§ 5 Zulassung**

- (1) Das Praxismodul wird in der Regel nach dem vierten Semester abgeleistet.
- (2) Die Art der Anmeldung und die Zulassung werden durch den/die Praxisbeauftragte/n festgelegt. Der/die Praxisbeauftragte kann eine Meldefrist festlegen.

## § 6 Das Praxisseminar

- (1) Das Praxisseminar besteht aus Veranstaltungen, die vom Praktikantenamt organisiert und festgesetzt werden (im Umfang der gemäß Modulbeschreibung festgelegten Leistungspunkte) und die die berufliche Umgebung sowie die Berufspraktische Phase thematisch begleiten. Bei diesen Veranstaltungen ist Anwesenheitspflicht. Des Weiteren hat jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer ein Kurzreferat vorab und ein Abschlussreferat fachbereichsöffentlich zu präsentieren.

## § 7 Praxisstellen, Verträge

- (1) Die Berufspraktische Phase wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit dem Betrieb, der die Praxisstelle zur Verfügung stellt, durchgeführt. Die oder der Studierende ist verpflichtet, dem Praktikantenamt zu belegen, dass ein Betrieb eine geeignete Praxisstelle für sie oder ihn bereitstellt. Die Entscheidung über die Eignung fällt im Einzelfall das Praktikantenamt.
- (2) Die Berufspraktische Phase kann im Ausland durchgeführt werden.
- (3) Die Studentin schließt vor Beginn der Ausbildung mit dem Betrieb einen individuellen Ausbildungsvertrag ab. Vor Abschluss des Vertrages ist die Zustimmung des Leiters des Praktikantenamtes einzuholen.
- (4) Der Status der Studierenden während der Praxismoduls wird in § 11 geregelt.

## § 8 Betreuung an den Praxisstellen

- (1) Das Praktikantenamt stellt den Studierenden für die Zeit des Praxismoduls eine/n Professor/in des Fachbereichs als Betreuungsdozent/in zur Seite. In Ausnahmefällen, die vom Praktikantenamt genehmigt sind, kann dies auch ein/e Lehrbeauftragte/r des Fachbereichs sein. Aufgaben der Betreuungsdozent/innen sind
  - die Unterstützung des Praktikantenamtes in fachlicher Hinsicht, vor allem bezüglich der Eignung und Beratung der Praxisstellen und der Überprüfung der Ausbildungsverträge,
  - die Herstellung und Pflege von Kontakten zu den Betrieben,
  - die fachliche Betreuung der oder des Studierenden, wobei in der Regel auch ein Besuch am Ausbildungsplatz zur Information über den Stand der Ausbildung und zur fachlichen Betreuung der Studierenden vorgesehen ist.
  - die Überprüfung der von den Studierenden zu erbringenden Leistungen gemäß §10 BBPO-B-OBV.

## § 9 Praktische Tätigkeiten

- (1) Während der Berufspraktische Phase soll in einer oder mehreren konkreten Aufgabenstellungen / Projekten mitgearbeitet werden. Die Studierenden sollen Gelegenheit haben, Aufgabe und Realisierung zu sehen und einen Teil der Aufgabe selbst zu übernehmen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Thematik inhaltlich dem Bachelorstudiengang Optotechnik und Bildverarbeitung angepasst ist.

Im Einzelnen soll die praktische Tätigkeit folgende Kriterien berücksichtigen:

- Orientierung im angestrebten Berufsfeld,
- Erwerb und Vertiefung praktischer Kenntnisse und Kennenlernen berufstypischer Arbeitsweisen,
- Kennenlernen technischer und organisatorischer Zusammenhänge, die für das Berufsfeld typisch sind,
- Beteiligung am Arbeitsprozess entsprechend dem Ausbildungsstand.

In mindestens einem der folgenden Aufgabenbereiche soll die oder der Studierende schwerpunktmäßig mitgearbeitet haben:

- Entwicklung, Projektierung
- Konstruktion
- Fertigungsvorbereitung, Fertigung oder Montage
- Inspektion, Überwachung, Instandhaltung
- Qualitätssicherung
- Technische Beratung, Vertrieb
- Informationsbeschaffung, Patentwesen.

## § 10 Der Praxisbericht

- (1) Der Praxisbericht wird von den Studierenden unter Anleitung der betreuenden Person erstellt. Darin werden die Projekte dargestellt, an denen die Studierenden mitarbeiten konnten und die Aufgaben beschrieben, die zu bearbeiten waren. Ein Firmenprofil des, den Praxisplatz anbietenden Betriebs ist Teil des Praxisberichts. Der Praxisbericht ist ein technischer Bericht, der die Fachsprache der Technik präzise nutzt und externe Quellen korrekt zitiert. Er bereitet in dieser Weise auf das Verfassen einer Bachelorarbeit vor.

## § 11 Status der Studierenden während des Praxismoduls

- (1) Während des Praxismoduls bleiben die Studierenden an der Hochschule Darmstadt mit allen Rechten und Pflichten immatrikuliert. Sie sind keine Praktikanten im Sinne des Berufsbildungsgesetzes. Die Studierenden sind an die jeweilige Ordnung des Betriebs gebunden. Es besteht Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes.

## § 12 Haftungsklausel

- (1) Der/die Studierende ist während der Berufspraktischen Phase im Inland gegen Unfall versichert (SGB VII). Im Versicherungsfall übermittelt die Ausbildungsstelle der Hochschule eine Kopie der Unfallanzeige.
- (2) Auf Verlangen der Ausbildungsstelle hat der/die Studierende eine der Dauer und dem Inhalt des Ausbildungsvertrages angepasste Haftpflichtversicherung abzuschließen und den Nachweis hierüber bei Beginn der Ausbildung der Ausbildungsstelle vorzulegen. Dieser Nachweis entfällt, soweit das Haftungsrisiko bereits durch eine Betriebshaftpflichtversicherung der Ausbildungsstelle abgedeckt ist.
- (3) Für praktische Studiensemester im Ausland hat der/die Studierende selbst für einen ausreichenden Kranken-, Unfall- und Haftpflichtversicherungsschutz Sorge zu tragen.

## Anlage 4.2 Allgemeine Laborordnung

(1) Die Labore des Studiengangs Optotechnik und Bildverarbeitung sind ein zentraler Bestandteil der Hochschulausbildung. Ihr Betrieb ist mit einem erheblichen finanziellen und personellen Aufwand verbunden. Die Einhaltung bzw. Einübung der nachfolgend zusammengestellten Regeln ist Voraussetzung für den erfolgreichen Laborbetrieb und zugleich ein wichtiges Ausbildungsziel. Die Regeln gelten sinngemäß auch für Projekte. Sie können in einzelnen Laboren durch spezielle Regeln ergänzt werden.

(2) Die Laborteilnehmer/innen sind verpflichtet,

- sich auf die Labortermine entsprechend den ausgegebenen Anleitungen vorzubereiten,
- pünktlich zu den Terminen zu erscheinen,
- die Versuche und Aufgaben gemäß den ausgegebenen Anleitungen gewissenhaft durchzuführen,
- den Anweisungen der Betreuer/innen (Professor/innen, Laboringenieur/innen) Folge zu leisten,
- sich mit den spezifischen Gefahren des Labors vertraut zu machen und die Regeln der Arbeitssicherheit zu beachten,
- die Laboreinrichtungen nur in der vorgesehenen Weise zu verwenden,
- die Laboreinrichtungen pfleglich zu behandeln und die ausgegebenen Materialien sparsam einzusetzen,
- Passwörter nicht missbräuchlich zu verwenden oder Unbefugten zugänglich zu machen,
- Software nicht zu kopieren oder aus dem Labor mitzunehmen,
- Hard- oder Softwarekomponenten nicht ohne Zustimmung des Betreuungspersonals an den Laborrechnern zu installieren,
- auf andere Versuchsgruppen Rücksicht zu nehmen,
- im Labor nicht zu essen, zu trinken oder zu rauchen,
- technische Probleme und Schäden den Betreuer/innen zu melden,
- Ergebnisse und Beobachtungen mit der erforderlichen Sorgfalt in einem Protokoll zu dokumentieren,
- Messdaten nicht zu verfälschen, insbesondere keine Daten von anderen Teilnehmern zu übernehmen,
- während des Labortermins am Arbeitsplatz anwesend zu sein und diesen auch bei vorzeitigem Versuchsabschluss nur nach Rücksprache mit den Betreuer\*innen zu verlassen,
- nach Ende des Labortermins den Arbeitsplatz aufzuräumen,
- innerhalb der vorgegebenen Frist den Laborbericht entsprechend der Vorgaben der Anleitung selbstständig zu verfassen, und dabei keine unerlaubten Hilfsmittel zu verwenden.

(3) Wer an einem Labortermin aus einem triftigen Grund (z. B. Krankheit) nicht teilnehmen kann, soll dies frühzeitig den anderen Gruppenmitgliedern und der verantwortlichen Betreuer/innen mitteilen, so dass ggf. umdisponiert werden kann. Der Grund ist durch eine offizielle Bescheinigung (z. B. ärztliches Attest) glaubhaft zu machen. Dasselbe gilt sinngemäß für verspätetes Erscheinen zum Labortermin und andere Versäumnisse.

(4) Wer ohne triftigen Grund

- einen Labortermin versäumt, oder

- zu einem Labortermin mehr als 15 Minuten zu spät erscheint, oder

- zu einem Labortermin unvorbereitet erscheint, so dass eine Versuchsdurchführung nicht sinnvoll ist,

bekommt, falls dazu die Möglichkeit besteht, einmalig einen Ersatztermin zugeteilt. Bei wiederholtem schuldhaften Versäumnis kann der/die Teilnehmer/in für den Rest des Semesters vom Labor ausgeschlossen werden.

(5) Wer den festgesetzten Termin für die Abgabe eines Laborberichts ohne triftigen Grund versäumt, bekommt einmalig einen Nachtermin eingeräumt; außerdem wird aufgrund von § 7 Absatz 2 BBPO die Endnote des Labors um eine Drittelnote erniedrigt (von 1,0 auf 1,3; von 1,3 auf 1,7; von 1,7 auf 2,0 etc.). Dasselbe gilt, wenn ein Laborbericht nach Einschätzung der Professorin / des Professors den Mindestanforderungen nicht genügt. Wer auch zum Nachtermin keinen oder einen nicht ausreichenden Laborbericht abliefern kann, wird für den Rest des Semesters vom Labor ausgeschlossen werden.



(6) Wer aufgrund von Absatz 4 oder 5 vom Labor ausgeschlossen wurde, nimmt zu einem späteren Zeitpunkt nochmals an dem Labor teil. Die Modulverantwortliche entscheidet, ob schon erfolgreich absolvierte Versuche oder Aufgaben angerechnet werden.

**Anlage 5 Modulhandbuch**