

## Studiengangsspezifische Bestimmungen für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“ im Fachbereich SciTec an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 38 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10.05.2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23.03.2021 (GVBl. S. 115), erlässt die Ernst-Abbe-Hochschule Jena folgende studiengangsspezifischen

Bestimmungen für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“. Der Rat des Fachbereichs SciTec hat am 05.07.2021 diese Ordnung beschlossen. Der Präsident der Ernst-Abbe-Hochschule Jena hat mit Erlass vom 16.07.2021 diese Ordnung genehmigt.

### Inhalt

§ 1	Geltungsbereich	und Anrechnung von außerhochschulischen Leistungen
§ 2	Zugang zum Studium	
§ 3	Zulassung zum Studium	§ 12 Prüfungsmodalitäten
§ 4	Immatrikulation	§ 13 Definition alternativer Prüfungsleistungen
§ 5	Ziel des Studiengangs	§ 14 Prüfungsausschuss
§ 6	Regelstudienzeit	§ 15 Masterarbeit
§ 7	Aufbau und Inhalt des Studiengangs	§ 16 Kolloquium
§ 8	Praktika	§ 17 Bildung Gesamtnote für die Masterprüfung
§ 9	Unterrichtssprache	§ 18 Akademischer Grad
§ 10	Wahlpflichtmodule	§ 19 Übergangsbestimmungen
§ 11	Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen	§ 20 Inkrafttreten, Außerkrafttreten
Anlage 1:	Eignungsverfahrenordnung	Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan (Vertiefungsrichtung Feinwerktechnik)
Anlage 2:	Praktikumsordnung	Anlage 9.1: Masterzeugnis Deutsch gemäß Anlage 8
Anlage 3:	Studien- und Prüfungsplan	Anlage 9.2: Masterzeugnis Englisch gemäß Anlage 8
Anlage 4.1:	Masterzeugnis Deutsch	Anlage 10.1: Zusatzdokument Deutsch gemäß Anlage 8
Anlage 4.2:	Masterzeugnis Englisch	Anlage 10.2: Zusatzdokument Englisch gemäß Anlage 8
Anlage 5.1:	Zusatzdokument Deutsch	Anlage 11.1: Masterurkunde Deutsch gemäß Anlage 8
Anlage 5.2:	Zusatzdokument Englisch	Anlage 11.2: Masterurkunde Englisch gemäß Anlage 8
Anlage 6.1:	Masterurkunde Deutsch	Anlage 12: Diploma Supplement gemäß Anlage 8
Anlage 6.2:	Masterurkunde Englisch	
Anlage 7:	Diploma Supplement	

### § 1 Geltungsbereich

2021 / 2022 im Studiengang immatrikuliert werden.

- (1) Diese studiengangsspezifischen Bestimmungen konkretisieren aufbauend auf der Rahmenstudienordnung (nachfolgend RSO) sowie der Rahmenprüfungsordnung (nachfolgend RPO) für Masterstudiengänge der Ernst-Abbe-Hochschule Jena (nachfolgend Hochschule genannt) die Modalitäten von Studium und Prüfung im Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“ (nachfolgend Studiengang genannt) des Fachbereichs SciTec (nachfolgend Fachbereich genannt) der Hochschule.
- (2) Diese studiengangsspezifischen Bestimmungen gelten für Studierende, die ab dem Wintersemester

### § 2 Zugang zum Studium

Die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber erhält Zugang zum Studium, wenn sie bzw. er die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen des § 67 Abs. 1 Nr. 4 ThürHG oder die Voraussetzungen von § 70 Abs. 3 ThürHG in Verbindung mit den gegebenenfalls bestehenden gesonderten Regelungen der Hochschule erfüllt und die Eignung für das Studium im Eignungsverfahren nach der Eignungsverfahrenordnung (Anlage 1) nachgewiesen worden ist.

### § 3 Zulassung zum Studium

Das Studium ist zulassungsfrei, soweit nicht die Satzung zur Festsetzung der Zulassungszahlen der Hochschule für ein bestimmtes Semester eine Zulassungszahl regelt. Für die Vergabe von Studienplätzen gelten im Falle einer Zulassungsbeschränkung nach Satz 1 die Regeln des ThürHZG, der Hochschulauswahlverfahrenssatzung, der Immatrikulationsordnung sowie der Satzung zur Festsetzung der Zulassungszahlen der Hochschule.

### § 4 Immatrikulation

- (1) Personen nach § 71 Abs. 1 Satz 2 ThürHG sowie nach § 71 Abs. 2 ThürHG in Verbindung mit § 5 Abs. 5 der Immatrikulationsordnung der Hochschule benötigen für die Immatrikulation einen Nachweis hinreichender Kenntnisse der deutschen Sprache, und zwar mindestens des Niveaus
  - Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH) 2,
  - Test Deutsch als Fremdsprache (TestDaF) mit mindestens vier Punkten in allen Teilbereichen,
  - telc Deutsch C1hochschule,
  - Goethe-Zertifikat C 2: Großes Deutsches Sprachdiplom,
  - Prüfungsteil Deutsch der Feststellungsprüfung eines Studienkollegs oder
  - Deutsches Sprachdiplom der Kultusministerkonferenz – Zweite Stufe (DSD II).
- (2) Die Immatrikulation in das erste Fachsemester erfolgt in der Regel zum Wintersemester.

### § 5 Ziel des Studiengangs

Ziel des Studiengangs ist, qualifizierte Fachkräfte bereit zu stellen, welche die Grundlagen der Natur- und Ingenieurwissenschaften beherrschen sowie vertiefte Kenntnisse der Optik und der Lasertechnologien besitzen. Die Absolventen sollen Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz entwickeln und somit zur selbstständigen und interdisziplinären Ingenieurs- und Entwicklungstätigkeit in der Laser- und Optiktechnologie befähigt werden.

### § 6 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

### § 7 Aufbau und Inhalt des Studiengangs

- (1) Der Studiengang ist ein konsekutiver Masterstudiengang.
- (2) Der Studiengang verfolgt eine anwendungsorientierte Ausrichtung.
- (3) Der Studiengang ist ein Präsenzstudiengang.
- (4) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind 120 ECTS-Punkte erforderlich, davon pro Semester durchschnittlich 30 ECTS-Punkte.
- (5) Aufbau und Inhalt des Studiengangs regelt der Studien- und Prüfungsplan (Anlage 3). Der Studien- und Prüfungsplan regelt insbesondere,
  - die Zahl der Module für jedes Semester;
  - die Bezeichnung der Module;
  - ob und welche Module aufeinander aufbauen;
  - soweit vorgeschrieben, die Reihenfolge der Ableistung der Module;
  - eine Aussage, in welchen Modulen die Anmeldung gemäß § 17 Abs. 3 der RPO bereits mit der Anmeldung zur betreffenden Lehrveranstaltung erfolgt sowie
  - die Art, Dauer und Anzahl der innerhalb eines Moduls zu erbringenden Prüfungsleistungen.
- (6) Das Semester 4 ist so ausgestaltet, dass es sich für einen Studienaufenthalt oder Praktikum im Ausland besonders eignet (Mobilitätsfenster).
- (7) Die Lehrinhalte des Studiengangs ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.

### § 8 Praktika

- (1) Das Studium beinhaltet vorlesungsbegleitende Praktika, welche im Studien- und Prüfungsplan (Anlage 3) aufgeführt sind.
- (2) Das Studium beinhaltet ein Praxismodul. Dessen Ausgestaltung ist in der Praktikumsordnung (Anlage 2) geregelt.
- (3) Die Zulassungsvoraussetzung für das Praxismodul ist die erfolgreiche Absolvierung der Module bis einschließlich des 2. Fachsemesters.
- (4) Die Dauer des Praxismoduls beträgt mindestens sechs Wochen.

### § 9 Unterrichtssprache

Unterrichtssprache ist deutsch.

## § 10 Wahlpflichtmodule

- (1) Der Studiengang enthält Mesomodule / Studienschwerpunkte und Wahlpflichtmodule.
  - (2) Der Studien- und Prüfungsplan (Anlage 3) enthält drei Wahlpflichtmodulbereiche. Die Studierenden können aus den im Studien- und Prüfungsplan aufgeführten Wahlpflichtmodulen wählen. Die ausgesuchten Module müssen in der Summe mindestens 18 ECTS-Punkte umfassen.
  - (3) Mesomodule bestehen aus mehreren Modulen und stellen einen Studienschwerpunkt dar. Die Studierenden müssen zwei Mesomodule aus den folgenden auswählen:
    - a. Lasertechnik
    - b. Optiktechnologie
    - c. Optikentwicklung
    - d. Optoelektronik
  - (4) Für die Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“ gilt der Studien- und Prüfungsplan gemäß Anlage 8. Es werden Zeugnisse gemäß Anlage 9 erstellt. Die Studierenden können aus den im Studien- und Prüfungsplan (Anlage 8) aufgeführten drei Wahlpflichtmodulbereichen wählen. Die ausgesuchten Module müssen in der Summe mindestens 18 ECTS-Punkte umfassen.
- (2) Mündliche Prüfungen werden nach Maßgabe von Anlage 3 von zwei Prüfenden (Kollegialprüfung) oder einer bzw. einem Prüfenden in Anwesenheit einer sachkundigen beitzenden Person durchgeführt.
  - (3) Die Meldung zu Prüfungen erfolgt durch fristgemäße Einschreibung über die durch das zuständige Prüfungsamt bekanntgegebenen Verfahren. Eine Meldung zu alternativen Prüfungsleistungen ist auch in Semestern zulässig, in denen keine zugehörige Lehrveranstaltung stattfindet, wenn die alternative Prüfungsleistung durch die zuständige Stelle (Prüfungsausschuss) zugelassen und durch die prüfende Person angeboten wird.
  - (4) Die bzw. der Studierende kann sich innerhalb der vom zuständigen Prüfungsamt bekanntgegebenen Frist über die bekannt gegebenen Verfahren durch Erklärung ohne Angabe von Gründen abmelden.
  - (5) Die bzw. der Studierende ist verpflichtet, an der nächsten regulär angebotenen Wiederholungsprüfung teilzunehmen. Schriftliche und mündliche Wiederholungsprüfungen werden regulär in jedem Prüfungszeitraum angeboten. Nicht bestandene alternative Prüfungsleistungen müssen spätestens in dem Semester wiederholt werden, in welchem die betreffende Lehrveranstaltung wieder regulär stattfindet.
  - (6) Die Anzahl der zulässigen zweiten Wiederholungsprüfungen beträgt vier.

## § 11 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und Anrechnung von außerhochschulischen Leistungen

- (1) Eine Anerkennung ist ausgeschlossen, wenn die anzuerkennende Leistung Teil eines bereits abgeschlossenen Studien- bzw. Ausbildungsprogramms ist, auf Grund derer die antragstellende Person einen berufsqualifizierenden Abschluss erhalten hat, soweit die Anerkennung 60 ECTS-Punkte übersteigt.
- (2) Einschlägige berufspraktische Leistungen können angerechnet werden. Dies gilt auch für freiwillige Praktika.

## § 12 Prüfungsmodalitäten

- (1) Die Frist für die Ablegung von Modulprüfungen gemäß § 14 der RPO beträgt zwei Semester, nachdem die Prüfung im Studien- und Prüfungsplan (Anlage 3) erstmalig vorgesehen ist. Nach Ablauf der Frist nach Satz 1 wird der erste Prüfungsversuch dieser Modulprüfung als „nicht bestanden“ gewertet.

## § 13 Definition alternativer Prüfungsleistungen

Es gelten alle alternativen Prüfungsleistungen gemäß § 24 der RPO.

## § 14 Prüfungsausschuss

Zuständig ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs.

## § 15 Masterarbeit

- (1) Die Zulassung zur Masterarbeit kann erst erfolgen, nachdem alle vorangegangenen Modulprüfungen außer dem Praxismodul erfolgreich erbracht worden sind.
- (2) Für die Ausgabe des Themas der Masterarbeit sind bei der Studienfachberaterin oder beim Studienfachberater folgende Unterlagen einzureichen, soweit sie nicht bereits vorliegen:
  - a. der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an allen geforderten Modulprüfungen des jeweiligen Masterstudienganges.

- b. eine Erklärung der zu prüfenden Person, dass sie bzw. er die Masterprüfung in dem gewählten Masterstudiengang nicht bereits an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden hat oder sich nicht in einem noch nicht abgeschlossenen Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Das Thema der Masterarbeit ist spätestens zum Ende des auf die letzte Modulprüfung folgenden Semesters anzumelden, ansonsten gilt die Masterarbeit als erstmalig nicht bestanden, es sei denn, die zu prüfende Person hat das Versäumnis nicht zu vertreten.
- (4) Wird die Masterarbeit an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so benennt die entsprechende Einrichtung zur Anleitung des Studierenden eine betreuende Person. Die betreuende Person muss einen akademischen Abschluss besitzen. Die betreuende Person bekundet durch ihre Unterschrift auf dem Antragsformular zur Ausgabe einer Masterarbeit ihre Bereitschaft, der bzw. dem Studierenden für die Dauer der Bearbeitung des Masterthemas Informationen und Hinweise zu geben und die Begutachtung der Arbeit durch eine schriftliche Stellungnahme mit einem Notenvorschlag zu unterstützen.
- (5) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt zwölf Wochen und kann auf Antrag der zu prüfenden Person aus Gründen, die sie nicht zu vertreten hat, um maximal drei Wochen verlängert werden. In der Regel soll die Masterarbeit einen Umfang von mind. 30 und max. 80 Seiten haben.
- (6) Die Masterarbeit ist fristgemäß im Dekanat in zweifacher Ausfertigung in festgebundener Form abzugeben. Der Abgabzeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die zu prüfende Person schriftlich zu versichern, dass sie ihre / er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit ihren / seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Zusätzlich ist die Abschlussarbeit in einem von der Hochschulbetreuerin bzw. vom Hochschulbetreuer festgelegten Dateiformat in digitaler Form abzugeben.
- (7) Der Bewertung liegen im Allgemeinen nachfolgende Kriterien zugrunde:
- Arbeitsintensität,
  - Eigeninitiative,
  - Einbeziehung zugänglicher Literatur,
  - Experimentelle Fähigkeiten,
  - Gliederung, Sprache und Ausdruck,
  - Klarheit und Sauberkeit der Darstellung,
- Kreativität, Ideen und Originalität,
  - Logik und Systematik,
  - Objektivität und Beweiskraft,
  - Praxisbezogenheit und Nutzen,
  - Umfang und eigener Ergebnisanteil,
  - Vollständigkeit,
  - Wirtschaftliches Denken.
- (8) Beim Auftreten formaler Mängel in der Masterarbeit, die erst nach dem Einreichen erkannt werden und nicht zu einer Ablehnung der Arbeit führen, wird die zu prüfende Person beauftragt, ein entsprechendes Korrekturblatt nachzureichen.

## § 16 Kolloquium

- Im Kolloquium soll die zu prüfende Person die Ergebnisse der Masterarbeit in Form eines Vortrages vorstellen und gegenüber fachlicher Kritik vertreten. Zusätzlich zum Vortrag wird die Masterarbeit auf einem Poster präsentiert. Dieses ist in digitaler Form abzugeben.
- Das Kolloquium darf erst abgelegt werden, wenn alle Modulprüfungen einschließlich der Masterarbeit erfolgreich absolviert wurden. Zur abschließenden Bewertung der Masterarbeit muss das Kolloquium mit mindestens „ausreichend“ bestanden sein.
- Das Kolloquium wird vor zwei Prüfenden abgelegt. Mindestens eine prüfende Person muss eine Professorin bzw. ein Professor, in der Regel die Betreuerin bzw. der Betreuer der Masterarbeit, sein. Fachkundige Hochschullehrende bestellen die Prüfenden. Die zu prüfende Person kann dem Prüfungsausschuss eine prüfende Person oder eine Gruppe von Prüfenden vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch auf tatsächliche Zuteilung der beantragten Personen. Die Namen der Prüfenden sind aktenkundig zu machen und der zu prüfenden Person mindestens eine Woche vor der Prüfung mitzuteilen; die Frist kann auf Wunsch der zu prüfenden Person verkürzt werden. Ein Wechsel in der Person der Prüferin bzw. des Prüfers kann nur aus sachlichen Gründen, wie z. B. längerer Krankheit, erfolgen und ist ebenfalls aktenkundig zu machen.
- Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten.
- Hinsichtlich der Zulassung weiterer Personen und Geheimhaltung gilt § 20 Abs. 3 und 5 der RPO entsprechend. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die anschließende Beratung und die Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die zu prüfende Person.

### **§ 17 Bildung Gesamtnote für die Masterprüfung**

Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich abweichend von § 29 Abs. 4 der RPO wie folgt: aus den einzelnen Modulnoten (nach ECTS-Punkten gewichtet) mit insgesamt 70 %, der Note der Masterarbeit mit 25 % und der Note des Kolloquiums mit 5 %. Für die Bildung der Gesamtnote gilt § 29 Abs. 3 der RPO entsprechend.

### **§ 18 Akademischer Grad**

Nach erfolgreicher Absolvierung aller Modulprüfungen des Studiengangs verleiht die Hochschule den akademischen Grad „Master of Engineering“, Kurzbezeichnung „M. Eng.“.

### **§ 19 Übergangsbestimmungen**

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2021 / 2022 aufgenommen haben, findet die in § 20

Abs. 2 genannte Studien- und Prüfungsordnung bis zum Sommersemester 2024 Anwendung.

### **§ 20 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

- (1) Diese studiengangsspezifischen Bestimmungen treten am ersten Tag des auf ihre Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Hochschule folgenden Monats in Kraft.
- (2) Mit Ablauf des Sommersemesters 2024 treten die Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge im Fachbereich SciTec sowie die studiengangsspezifischen Bestimmungen des Masterstudienganges „Laser- und Optotechnologien“ vom 21.03.2018 (VBl. Nr. 60, S. 393, S. 399, S. 413), geändert durch die Erste Änderungsordnung der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für Masterstudiengänge im Fachbereich SciTec sowie der studiengangsspezifischen Bestimmungen des Masterstudienganges „Laser- und Optotechnologien“ vom 23.07.2019 (VBl. Nr. 66, S. 220, S. 222, S. 224), außer Kraft.

Jena, den 07.07.2021

Prof. Dr. Mirko Pfaff  
Dekan Fachbereich SciTec

Jena, den 16.07.2021

Prof. Dr. Steffen Teichert  
Rektor

## Ordnung für das Verfahren zur Überprüfung der Eignung für Masterstudiengänge im Fachbereich SciTec (Eignungsverfahrensordnung)

### § 1 Zweck und Gliederung des Eignungsverfahrens

- (1) Das Eignungsverfahren dient dem Nachweis, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber hinreichend qualifiziert ist, um ein Studium in den Masterstudiengängen des Fachbereichs SciTec der Hochschule erfolgreich absolvieren zu können. Maßstab der Feststellung sind Inhalt und Lernziele des Studiengangs ebenso wie die Berufsbilder der Berufe, die dem angestrebten Abschluss typischerweise folgen.
- (2) Das Eignungsverfahren besteht aus der Bewertung der Bewerbungsunterlagen.

### § 2 Allgemeine Verfahrensgrundsätze

- (1) Während des gesamten Eignungsverfahrens hat die Hochschule die Chancengleichheit aller Studienbewerberinnen bzw. Studienbewerber in Bezug auf die Verfahrensbedingungen und den Verfahrensinhalt sicherzustellen.
- (2) Die seitens der Hochschule Beteiligten des Eignungsverfahrens sind hinsichtlich aller während des Verfahrens besprochenen Inhalte zur Verschwiegenheit verpflichtet.

### § 3 Vorbereitung des Eignungsverfahrens

- (1) Eine Auswahlkommission ist für die ordnungsgemäße Durchführung des Eignungsverfahrens zuständig. Der Auswahlkommission gehören drei für die Fachrichtung kompetente Professorinnen bzw. Professoren an, die vom Prüfungsausschuss durch Beschluss bestimmt werden.
- (2) Für die Aufnahme des Studiums im Studiengang sind die folgenden Voraussetzungen zu erfüllen:
  - a. Ein Bachelorabschluss oder ein anderer mindestens gleichwertiger Hochschulabschluss auf dem Fachgebiet oder einer anderen technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtung, dessen Curriculum die fachlichen Eingangsvoraussetzungen für den Studiengang abdeckt. Dies sind insbesondere Abschlüsse in den Fachrichtungen Augenoptik, Feinwerktechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Physikalische Technik, Wirt-

schaftsingenieurwesen und vergleichbare Studiengänge.

- b. Gute Fremdsprachenkenntnisse, die in der Regel so nachgewiesen werden, dass im Bachelorstudium Module in Fremdsprachen absolviert wurden. Bei diesen kann es sich auch um Fremdsprachenmodule handeln.

### § 4 Bewertungskriterien, Bewertungsschlüssel

Der Zugang zum Masterstudium richtet sich nach der Abschlussnote des ersten akademischen Abschlusses, der Passgenauigkeit des absolvierten Bachelorstudiums, der Qualität des Motivationsschreibens und ggf. erbrachten besonderen wissenschaftlichen Leistungen. Die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber hat ihre bzw. seine Eignung für ein erfolgreiches Studium nachgewiesen, wenn sie bzw. er mindestens 50 der 125 möglichen Punkte erreicht. In das Berechnungsverfahren werden folgende Merkmale einbezogen und anhand der genannten Punktzahlen gewichtet:

- a. Gewichtung der Abschlussnote des ersten akademischen Abschlusses entsprechend folgender Berechnung:  
 $\text{Punktezahl} = (4 - \text{Abschlussnote}) \cdot 25 \text{ Punkte}$
- b. Bewertung der Qualität und Passgenauigkeit des absolvierten Bachelorstudiums mit maximal 20 Punkten.
- c. Hat der Kandidat besondere wissenschaftliche Leistungen erzielt, nachgewiesen durch Forschungsarbeit auf einem für den Studiengang relevanten Fachgebiet, können diese auf Basis der Qualität mit bis zu 20 zusätzlichen Punkten bewertet werden.
- d. Bewertung des Motivationsschreibens unter Berücksichtigung des bisherigen Ausbildungs- und Berufsweges mit maximal 10 Punkten.

### § 5 Täuschung, Auflagen

- (1) Erreicht oder versucht eine Studienbewerberin / ein Studienbewerber, das Ergebnis des Eignungsverfahrens durch Täuschung zu ihren / seinen Gunsten oder zu Lasten einer Mitbewerberin / eines Mitbewerbers zu beeinflussen, so wird sie / er als „nicht geeignet“ bewertet.

- (2) Die Auswahlkommission kann der Kandidatin / dem Kandidaten Auflagen für die Erfüllung der Zulassungskriterien zum Masterstudium erteilen.

### **§ 6 Bekanntgabe, Gültigkeit, Wiederholbarkeit**

- (1) Das Ergebnis des Eignungsverfahrens ist schriftlich bekannt zu geben. Der Zulassungsbescheid mit Auflagen oder der Ablehnungsbescheid ist mit einer

Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

- (2) Die Entscheidung für die Eignung ist ab Bekanntgabe nach Absatz 1 ein Jahr gültig.
- (3) Stellt sich die Täuschung gemäß § 5 Abs. 1 nach Bekanntgabe ihrer / seiner Eignung bzw. der Nichteignung der Mitbewerberin / des Mitbewerbers heraus, so ist diese Entscheidung durch geeignetes Verwaltungshandeln (Rücknahme bzw. Widerruf, Korrektur der Eignungsliste) zu korrigieren.

## PRAKTIKUMSORDNUNG für Masterstudiengänge im Fachbereich SciTec

### § 1 Geltungsbereich

Die Praktikumsordnung für Masterstudiengänge im Fachbereich SciTec regelt die Durchführung des Praxismoduls.

### § 2 Allgemeines

- (1) Die studiengangsspezifischen Bestimmungen regeln, ob der jeweilige Studiengang ein Praxismodul beinhaltet. Die Bezeichnung und zeitliche Einordnung dieses Praxismoduls ist im Studien- und Prüfungsplan (Anlage 3) ersichtlich.
- (2) Für das Praxismodul ist die/der jeweils vom Fachbereich benannte Studienfachberaterin/Studienfachberater zuständig. Sie/Er arbeitet dabei eng mit dem Praktikantenamt Technische Fachbereiche zusammen. Studienfachberatende und Praktikantenamt sind den Studierenden nach Möglichkeit bei der Vermittlung geeigneter Praxisstellen behilflich, sorgen für den organisatorischen Ablauf der Praktika und pflegen die Beziehungen zu den Praxisstellen.
- (3) Die Suche und Bewerbung um eine geeignete Praxisstelle obliegen den Studierenden. Die von den Studierenden vorgeschlagenen Stellen sind von der/vom zuständigen Studienfachberaterin/Studienfachberater zu genehmigen.
- (4) Das Praxismodul der Studierenden wird auf der Grundlage eines Ausbildungsvertrages zwischen den Studierenden und der Praxisstelle geregelt.
- (5) Während eines Praxismoduls kann die Praxisstelle nur in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung des zuständigen Studienfachberaters gewechselt werden.

### § 3 Praktikumsziel

- (1) Im Praxismodul sollen die Studierenden die für den jeweiligen Studiengang typischen Tätigkeiten und ihre fachlichen Anforderungen kennen lernen, eine Einführung in Aufgaben des späteren beruflichen Einsatzes erfahren und Kenntnis über das soziale Umfeld von Unternehmen und Institutionen erwerben.
- (2) Die Studierenden sollen eine praktische Ausbildung an konkreten Projekten erhalten, die inhaltlich dem

Schwerpunkt des Studiums entsprechen. Dabei sollen die Studierenden ihre wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Fähigkeiten vertiefen.

- (3) Die Ausbildungsziele und Bewertungskriterien sowie die Anforderungen an die Praxisstellen werden in den Modulbeschreibungen des jeweiligen Praxismoduls definiert.

### § 4 Zulassung

- (1) Das Praxismodul darf erst ab dem im Studien- und Prüfungsplan vorgesehenen Semester begonnen werden.
- (2) Sind die Zulassungsvoraussetzungen gemäß der jeweiligen studiengangsspezifischen Bestimmungen (§ 8 Abs. 3) erfüllt, stellt die/der Studierende bei der/dem für das Praxismodul verantwortlichen Studienfachberaterin/Studienfachberater einen Antrag auf Genehmigung einer Praktikumstätigkeit.

### § 5 Betreuung und Bearbeitungsablauf

- (1) Die akademische Betreuung des Praxismoduls erfolgt durch für die Aufgabenstellung kompetente Lehrende der Hochschule.
- (2) Über den Fortgang der Arbeiten innerhalb des Praxismoduls wird die Hochschulbetreuerin/der Hochschulbetreuer von der/vom Studierenden in angemessenen Abständen informiert. Bei Arbeiten außerhalb der Hochschule soll nach Möglichkeit einmal während der Bearbeitungszeit eine Besprechung an der Praxisstelle stattfinden.
- (3) Wird das Praxismodul an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt (Industriebetrieb, Forschungs- und Entwicklungseinrichtung u. a.), so benennt die entsprechende Einrichtung zur Anleitung des Studierenden eine betreuende Person. Diese muss mindestens einen akademischen Abschluss besitzen.
- (4) Die/der Studierende verfasst einen Bericht über die Praxistätigkeit, aus dem der Verlauf und der Erfolg der praktischen Ausbildung ersichtlich sind. Dieser Bericht soll spätestens 8 Wochen nach Beendigung des Praxismoduls im Praktikantenamt Technische Fachbereiche abgegeben werden. In der Regel soll der Bericht einen Umfang bis ca. 20 Seiten haben.



- (5) Die Hochschulbetreuerin / der Hochschulbetreuer entscheidet über die Anerkennung des Praxismoduls. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage des Praktikumsberichtes und der Konsultationen während der Praktikumsstätigkeit.

### **§ 6 Praktikumsdauer**

- (1) Die Dauer des Praxismoduls ist in den studiengangsspezifischen Bestimmungen (§ 8 Abs. 4) geregelt.  
(2) Die / der Studierende hat während des Praxismoduls keinen Urlaubsanspruch.  
(3) Fehlzeiten sind nachzuholen.

### **§ 7 Praxisstellen, Verträge**

- (1) Das Praxismodul wird in enger Zusammenarbeit der Hochschule mit geeigneten Unternehmen oder Institutionen so durchgeführt, dass ein möglichst hohes Maß an Kenntnissen und praktischen Fähigkeiten erworben wird.  
(2) Die Hochschule strebt durch Rahmenvereinbarungen mit diesen Unternehmen oder Institutionen eine langfristige Zusammenarbeit und die Bereitstellung von Praxisplätzen an.  
(3) Die / der Studierende schließt vor Beginn des Praxismoduls mit der Praxisstelle einen Praktikumsvertrag ab. Vor Vertragsabschluss ist durch die Studierenden die Zustimmung der / des verantwortlichen Studienfachberaterin / Studienfachberaters einzuholen (siehe § 4 Abs. 2).  
(4) Der Praktikumsvertrag regelt insbesondere die Verpflichtung der Praxisstelle
- a.
  - b. die Studierenden für die Dauer des Praxismoduls entsprechend den Ausbildungszielen auszubilden,
  - c. den Studierenden eine Bescheinigung auszustellen, die Angaben über Beginn und Ende sowie Fehlzeiten der Ausbildungszeit, über die Inhalte der praktischen Tätigkeit sowie den Erfolg der Ausbildung enthält,
  - d. den Studierenden die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen / Prüfungen zu ermöglichen,
  - e. eine Praxisbetreuerin / einen Praxisbetreuer zu benennen.

- (5) Der Praktikumsvertrag regelt weiterhin die Verpflichtung der / des Studierenden
- a. die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen und die im Rahmen der Ausbildung übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
  - b. den Anordnungen der Praxisstelle und den von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
  - c. die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Schweigepflicht zu beachten,
  - d. einen fristgerechten Bericht nach Maßgabe des Fachbereiches zu erstellen, aus dem der Verlauf und der Erfolg der praktischen Ausbildung ersichtlich ist,
  - e. das Fernbleiben von der Praxisstelle unverzüglich anzuzeigen.

### **§ 8 Status des Studierenden an der Praxisstelle**

Während des Praxismoduls, das Bestandteil des Studiums ist, bleibt die / der Studierende mit allen Rechten und Pflichten an der Hochschule immatrikuliert. Sie ist keine Praktikantin / er ist kein Praktikant im Sinne des Berufsbildungsgesetzes und unterliegt an der Praxisstelle weder dem Betriebsverfassungsgesetz noch dem Personalvertretungsgesetz. Die / der Studierende ist an die jeweiligen Ordnungen der Praxisstelle gebunden.

### **§ 9 Unfallversicherung**

Die / der Studierende ist während des Praxismoduls nach § 2 Abs. 1 SGB VII gesetzlich gegen Unfall versichert. Im Versicherungsfall übermittelt die Praxisstelle der Hochschule die Kopie der Unfallanzeige.

### **§ 10 Studiennachweis**

Zur Anerkennung des Praxismoduls durch die Hochschule sind dem Praktikantenamt Technische Fachbereiche im Auftrag der betreuenden Hochschullehrerin / des betreuenden Hochschullehrers folgende Unterlagen vorzulegen:

- a. Genehmigung des Praxismoduls siehe § 4 Abs. 2 (vor Abschluss des Praktikumsvertrags),
- b. Praktikumsvertrag (vor Beginn des Praxismoduls),
- c. Bescheinigung der Praxisstelle gemäß § 7 Abs. 4 b,
- d. schriftlicher Bericht gemäß § 5 Abs. 4 und § 7 Abs. 5 d.

**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“****1. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
---	Mesomodul 1a* Mesomodule 1a*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---
---	Mesomodul 1b* Mesomodule 1b*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---
ST.2.163	Qualitätsmanagement Quality Management	2	0	0	1	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	3	---	---
ST.2.621	Projektmanagement Project Management	0	1	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
BW.2.908	Marketing Marketing	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
BW.2.909	Unternehmensführung Business Management	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.503	Soft Skills Soft Skills	0	2	0	0	deutsch	---	---	---	---	SL	3	---	---
---	Wahlpflichtmodulbereich I Required elective modules I	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	---	---

\* Wahl von zwei aus den angebotenen vier Mesomodulen/ Studienschwerpunkten.

### Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“

**Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich I“ im 1. Semester angeboten werden:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.251	Optische Schichten I Optical Coatings I	2	0	1	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.183	Spektralsensorik Spectral Sensor Technology	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.172	Einführung FEM Introduction to FEM	2	0	0	1	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
ST.2.173	MATLAB für Ingenieure MATLAB for Engineers	1	0	0	2	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
ST.2.254	Optimierung technischer Systeme Optimisation in Engineering	2	0	0	1	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
GW.2.179	Weitere Fremdsprache Further Foreign Language	0	0	3	0	gemäß Modulbeschreibung	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“****2. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
---	Mesomodul 2a* Mesomodule 2a*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---
---	Mesomodul 2b* Mesomodule 2b*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---
ST.2.622	Projektarbeit I Project I	0	0	6	0	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	---	6	---	---
GW.2.202	Numerische Mathematik Numerical Mathematics	2	0	1	0	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	---	3	---	---
GW.2.173	English for Specific Purposes English for Specific Purposes	0	0	3	0	englisch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
MB.2.071	Patentrecht und –recherche Patent Law and Patent Research	2	0	0	0	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	---	3	---	---
---	Wahlpflichtmodulbereich II Required elective modules II	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	---	---

\* Wahl von zwei aus den angebotenen vier Mesomodulen/ Studienschwerpunkten.

### Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“

**Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich II“ im 2. Semester angeboten werden:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.252	Optische Schichten II Optical Coatings II	1	0	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.186	Nichtlineare Optik Non-linear Optics	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.188	CAD/ CAM (SOLID-WORKS) CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	0	0	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.257	Ophthalmotechnologie Ophthalmic Techniques	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“****3. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
---	Mesomodul 3a* Mesomodule 3a*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---	
---	Mesomodul 3b* Mesomodule 3b*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---	
ST.2.623	Projektarbeit II Project II	0	0	6	0	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	6	---	---	
---	Wahlpflichtmodulbereich III Required elective modules III	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	---	---	

\* Wahl von zwei aus den angebotenen vier Mesomodulen/ Studienschwerpunkten.

### Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“

**Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich III“ im 3. Semester angeboten werden:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.191	Laser in der Medizin Lasers in Medicine	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.253	Mikro- und Optikmontage Micro- and Optics Assembly	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.193	Mikrooptik Microoptics	3	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.190	Produktentwicklungsprozess/ 3D-Druck Product Development Process/ 3D-Printing	2	0	0	1	deutsch	---	---	AP AP: Prot.	70 % 30 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	3	---
ST.2.181	Spezielle Präzisionsgerätetechnik Advanced Precision Instrumentation	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.161	Vertiefende Lichttechnik Advanced Illumination Technology	2	0	0	1	deutsch	---	---	AP: B	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
BW.2.910	Unternehmensgründung Business Formation	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
GW.2.174	Business English Business English	0	0	2	0	englisch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“****Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Lasertechnik“:**

Sem.	Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
			V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
1	ST.2.164	Lasertechnik Laser Technique	2	0	1	1	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	6	---
2	ST.2.165	Lasermesstechnik (Teilmodul I) Laser Measuring Technique (Sub-module I)	2	0	0	1	deutsch	---	---	---	---	---	---	3	---
2	ST.2.166	Lasermaterialbearbeitung (Teilmodul I) Laser Material Processing (Sub-module I)	2	0	0	1	deutsch	---	---	---	---	---	---	3	---
3	ST.2.165	Lasermesstechnik (Teilmodul II) Laser Measuring Technique (Sub-module II)	2	0	0	1	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
3	ST.2.166	Lasermaterialbearbeitung (Teilmodul II) Laser Material Processing (Sub-module II)	2	0	1	1	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---

**Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optiktechnologie“:**

Sem.	Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
			V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
1	ST.2.167	Fertigungsautomatisierung Automation of Production	2	0	0	2	deutsch	---	---	AP AP: Prot.	60 % 40 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	6	---
2	ST.2.249	FEM und Simulation FEM and Simulation	2	0	0	1	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
2	ST.2.168	Optiktechnologie I Optical Technology I	3	0	1	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
3	ST.2.169	Optiktechnologie II Optical Technology II	2	1	0	2	deutsch	---	---	SP 90 min. AP: Prot.	70 % 30 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	6	---



**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“**
**Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optikentwicklung“:**

Sem.	Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
			V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
1	ST.2.174	Optische Messtechnik Optical Measuring Technique	2	0	0	2	deutsch	---	---	MP AP: Prot.	70 % 30 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	6	---
2	ST.2.256	Optikkonstruktion und Optical CAD Optical Construction and Optical CAD	1	0	0	2	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
2	ST.2.176	Optikdesign I Optical Design I	2	0	1	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
3	ST.2.177	Optikdesign II Optical Design II	2	0	1	2	deutsch	---	---	AP AP: B	50 % 50 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	6	---

**Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optoelektronik“:**

Sem.	Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
			V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
1	ST.2.178	Optische Geräte Optical Devices	2	0	0	2	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	6	---
2	ST.2.182	Optoelektronik I Optoelectronics I	4	0	1	2	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	6	---
3	ET.2.218	Optoelektronik II Optoelectronics II	2	0	0	1	deutsch	---	---	MP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	---	3	---
3	ST.2.185	Digitale Projektion Digital Projection	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

**Anlage 3: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“****4. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.624	Forschungspraktikum Research Internship	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 8 Abs. 3	---	AP	100 %	---	9	---	---
ST.2.710	Masterarbeit Master Thesis	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 15 Abs. 1	---	AP: Masterarbeit	100 %	---	18	---	---
ST.2.804	Kolloquium Colloquium	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 16 Abs. 2	---	AP: Koll.	100 %	---	3	---	---

**Legende:**

SWS	Semesterwochenstunden
LV	Lehrveranstaltung
V	Vorlesung
S	Seminar
Ü	Übung
P	Praktikum

PL	Prüfungsleistung
MP	Mündliche Prüfung
SP	Schriftliche Prüfung
AP	Alternative Prüfung

SL	Studienleistung
R	Referat
ST	Schriftlicher Test
MT	Mündlicher Test
HA	Hausarbeit
Prot.	Protokoll
Koll.	Kolloquium
B	Beleg

PM	Pflichtmodul
WPM	Wahlpflichtmodul
WM	Wahlmodul

# MASTERZEUGNIS

**Anlage 4.1**

MASTERZEUGNIS



Frau/ Herr .....  
geboren am ..... in .....  
hat am .....  
im Fachbereich **SciTec**  
für den Studiengang **„Laser- und Optotechnologien“**  
die Masterprüfung abgelegt.

	Note	ECTS-Punkte
GESAMTPRÄDIKAT	...	120
Masterarbeit	...	18
Kolloquium	...	3

THEMA der MASTERARBEIT:

.....  
.....

Deutsche Notenskala: 1,0 bis 1,5 - sehr gut; 1,6 bis 2,5 - gut; 2,6 bis 3,5 - befriedigend; 3,6 bis 4,0 - ausreichend

## Anlage 4.1

	Noten	ECTS-Punkte
<b>Pflichtmodule:</b>		
English for Specific Purposes	...	3
Forschungspraktikum	...	9
Marketing	...	3
Numerische Mathematik	...	3
Patentrecht und -recherche	...	3
Projektarbeit I	...	6
Projektarbeit II	...	6
Projektmanagement	...	3
Qualitätsmanagement	...	3
Unternehmensführung	...	3
<b>Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Lasertechnik“:</b>		
Lasertechnik	...	6
Lasermesstechnik	...	6
Lasermaterialbearbeitung	...	6
<b>Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optiktechnologie“:</b>		
Fertigungsautomatisierung	...	6
FEM und Simulation	...	3
Optiktechnologie I	...	3
Optiktechnologie II	...	6
<b>Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optikentwicklung“:</b>		
Optische Messtechnik	...	6
Optikkonstruktion und Optical CAD	...	3
Optikdesign I	...	3
Optikdesign II	...	6
<b>Mesomodul/ Studienschwerpunkt „Optoelektronik“:</b>		
Optische Geräte	...	6
Optoelektronik I	...	6
Optoelektronik II	...	3
Digitale Projektion	...	3

**Anlage 4.1**

	Noten	ECTS- Punkte
<b>Wahlpflichtmodule:</b>		
Business English	...	3
CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	...	3
Einführung FEM	...	3
Laser in der Medizin	...	3
MATLAB für Ingenieure	...	3
Mikrooptik	...	3
Mikro- und Optikmontage	...	3
Nichtlineare Optik	...	3
Ophthalmotechnologie	...	3
Optimierung technischer Systeme	...	3
Optische Schichten I	...	3
Optische Schichten II	...	3
Produktentwicklungsprozess/ 3D-Druck	...	3
Spektralsensorik	...	3
Spezielle Präzisionsgerätetechnik	...	3
Unternehmensgründung	...	3
Vertiefende Lichttechnik	...	3
Weitere Fremdsprache	...	3
<b>Wahlmodule/ Zusatzleistungen:</b>		
.....	...	...
.....	...	...

Das Modul „Soft Skills“ (3 ECTS-Punkte) wurde erfolgreich absolviert.

Jena, den .....

Der/ Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

Der Dekan/ Die Dekanin  
des Fachbereiches SciTec

# TRANSCRIPT OF RECORDS

**Anlage 4.2**

TRANSCRIPT OF RECORDS



Ms./ Mr. ....  
born on ..... in .....  
has passed on .....  
in department **SciTec**  
in degree programme **“Laser- and Optotechnologies”**  
the Master Examinations.

	Local Grade	ECTS-Credits
FINAL GRADE	...	120
Master Thesis	...	18
Colloquium	...	3

TOPIC of MASTER THESIS:

.....  
.....

Local Grading Scheme: 1,0 to 1,5 - very good; 1,6 to 2,5 - good; 2,6 to 3,5 - satisfactory; 3,6 to 4,0 - sufficient



## Anlage 4.2

	Local Grade	ECTS- Credits
<b>Compulsory modules:</b>		
English for Specific Purposes	...	3
Research Internship	...	9
Marketing	...	3
Numerical Mathematics	...	3
Patent Law and Patent Research	...	3
Project I	...	6
Project II	...	6
Project Management	...	3
Quality Management	...	3
Business Management	...	3
<b>Mesomodule/ Specialisation "Laser Technique":</b>		
Laser Technique	...	6
Laser Measuring Technique	...	6
Laser Material Processing	...	6
<b>Mesomodule/ Specialisation "Optical Technology":</b>		
Automation of Production	...	6
FEM and Simulation	...	3
Optical Technology I	...	3
Optical Technology II	...	6
<b>Mesomodule/ Specialisation "Optical Design":</b>		
Optical Measuring Technique	...	6
Optical Construction and Optical CAD	...	3
Optical Design I	...	3
Optical Design II	...	6
<b>Mesomodule/ Specialisation "Optoelectronics":</b>		
Optical Devices	...	6
Optoelectronics I	...	6
Optoelectronics II	...	3
Digital Projection	...	3

**Anlage 4.2**

	Local Grade	ECTS- Credits
<b>Required elective modules:</b>		
Business English	...	3
CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	...	3
Introduction to FEM	...	3
Lasers in Medicine	...	3
MATLAB for Engineers	...	3
Microoptics	...	3
Micro- and Optics Assembly	...	3
Non-linear Optics	...	3
Ophthalmic Techniques	...	3
Optimisation in Engineering	...	3
Optical Coatings I	...	3
Optical Coatings II	...	3
Product Development Process/ 3D-Printing	...	3
Spectral Sensor Technology	...	3
Advanced Precision Instrumentation	...	3
Business Formation	...	3
Advanced Illumination Technology	...	3
Further Foreign Language	...	3
<b>Optional modules/ additional qualifications:</b>		
.....	...	...
.....	...	...

The module "Soft Skills" (3 ECTS-Credits) was successfully completed.

Jena, .....

Head of  
Examination Board

Dean  
of Department SciTec

**Anlage 5.1**

ECTS-Grad zum MASTERZEUGNIS



Frau/ Herr .....  
geboren am ..... in .....  
hat am .....  
im Fachbereich **SciTec**  
für den Studiengang **„Laser- und Optotechnologien“**  
die Masterprüfung abgelegt.

ECTS-Grad ..... (Grade)

Jena, den .....

Der/ Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

Der Dekan/ Die Dekanin  
des Fachbereiches SciTec

Dieses Dokument ist Bestandteil des Masterzeugnisses.

ECTS-Grade und Prozentzahl der Studierenden, die diese ECTS-Grade erhalten:  
A - die besten 10 %, B - die nächsten 25 %, C - die nächsten 30 %, D - die nächsten 25 %, E - die nächsten 10 %

[www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

**Anlage 5.2**

TRANSCRIPT OF RECORDS - ECTS-Grade



Ms./ Mr. ....  
born on ..... in .....  
has passed on .....  
in department **SciTec**  
in degree programme **“Laser- and Optotechnologies”**  
the Master Examinations.

ECTS-Grade ..... (grade)

Jena, .....

Head of  
Examination Board

Dean  
of Department SciTec

This document is part of the Transcript of Records.

ECTS-Grades and percentage of successful students achieving the grade:  
A – best 10%, B – next 25%, C – next 30%, D – next 25%, E – next 10%

[www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

# MASTER URKUNDE

Die ERNST-ABBE-HOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/ Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

im Fachbereich  
**SciTec**

Studiengang  
**LASER- UND OPTOTECHNOLOGIEN**

bestanden Masterprüfung den akademischen Grad

## Master of Engineering

(M.Eng.)

Jena, den .....

Die Rektorin/ Der Rektor

# MASTER CERTIFICATE

The ERNST-ABBE-University of Applied Sciences JENA awards

Ms./ Mr. ....

born on ..... in .....

due to the passed Master Examination on .....

in the department  
**SciTec**

degree programme  
**LASER- AND OPTOTECHNOLOGIES**

the academic degree

## Master of Engineering

(M.Eng.)

Jena, .....

The Rector

**[Ernst-Abbe-Hochschule Jena]****Diploma Supplement**

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/ CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

**1 INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION****1.1 Family name(s) / 1.2 First name(s)**

...

**1.3 Date of birth (dd/mm/yyyy)**

...

**1.4 Student identification number or code (if applicable)**

...

**2 INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION****2.1 Name of qualification and (if applicable) title conferred (in original language)**

Master of Engineering, M.Eng.

**2.2 Main field(s) of study for the qualification**

Laser- and Optotechnologies

**2.3 Name and status of awarding institution (in original language)**

Ernst-Abbe-Hochschule Jena – University of Applied Sciences/ State Institution

**2.4 Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)**

Fachbereich SciTec - Department of SciTec (Science and Technology)

**2.5 Language(s) of Instruction/ Examination**

German

### **3 INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION**

#### **3.1 Level of the qualification**

Second Degree/ Graduate Level, corresponding to Level 7 EQF, cf. sec. 8.4.2

#### **3.2 Official duration of programme in credits and/or years**

2 years (4 semesters), 120 ECTS-Credits

#### **3.3 Access requirement(s)**

Bachelor or Diploma degree in the same or appropriate related field; or foreign equivalent.

### **4 INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED**

#### **4.1 Mode of Study**

Full-time study

6-week internship in optical industry or research institution (compulsory)

Stay abroad (optional)

#### **4.2 Programme learning outcomes**

The programme lasts 4 semesters. The first, second and third semester deal with special knowledge of laser technique, optical technologies, optical design and optoelectronics. The programme is completed with a Master thesis in the fourth semester. Additionally, students can complete an integrated vocational training as specialist for laser beam.

#### **4.3 Programme details, individual credits gained and grades/ marks obtained**

See "Transcript of Records" (Final Examination Certificate) for list of courses, grades, subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations. See "Master Certificate" for name of qualification.

#### **4.4 Grading system and, if available, grade distribution table**

General grading scheme, cf. section 8.6

#### **4.5 Overall classification of the qualification (in original language)**

See "Transcript of Records" for the final grade.



## 5 INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to further study

The Master degree qualifies to apply for admission to Doctoral studies.

### 5.2 Access to a regulated profession (if applicable)

The Master degree entitles its holder to the legally protected professional title “Master of Engineering” and, herewith, to exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded.

The Master degree entitles its holder to the legally protected professional title “Master of Engineering” and, herewith, to exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded, e.g. optics industry, laser technology, laser development and laser application, information and communication technology, optoelectronics, electronics, computer engineering, medical and environmental technology, biotechnology and other fields related to optics. The Master degree also qualifies its holder to do research and development in companies, research institutes and universities.

## 6 ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional information

The programme maintains co-operations with various companies, research institutes and universities dealing in particular with internships, lectures and master theses. There are partnerships and/ or cooperation agreements with the Institute of Joining Technology and Materials Testing Jena, the Fraunhofer Institute for Applied Optics and Precision Engineering Jena and the Institute for Physical High Technology Jena, to mention some.

### 6.2 Further information sources

On the institution: [www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

On the programme: [www.scitec.eah-jena.de](http://www.scitec.eah-jena.de)

For national information sources, cf. section 8.8

## 7 CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Masterurkunde
- Master Certificate
- Masterzeugnis
- Transcript of Records

(Official Stamp/ Seal)

Certification Date:

---

Prof. Dr. ...  
Dean of Department

## 8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education institution that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM [1]

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI). [2]

- *Universitäten* (Universities) including various specialised institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen (FH)/ Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/ Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor's and Master's) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to enlarge variety and flexibility for students in planning and pursuing educational objectives; it also enhances international compatibility of studies.

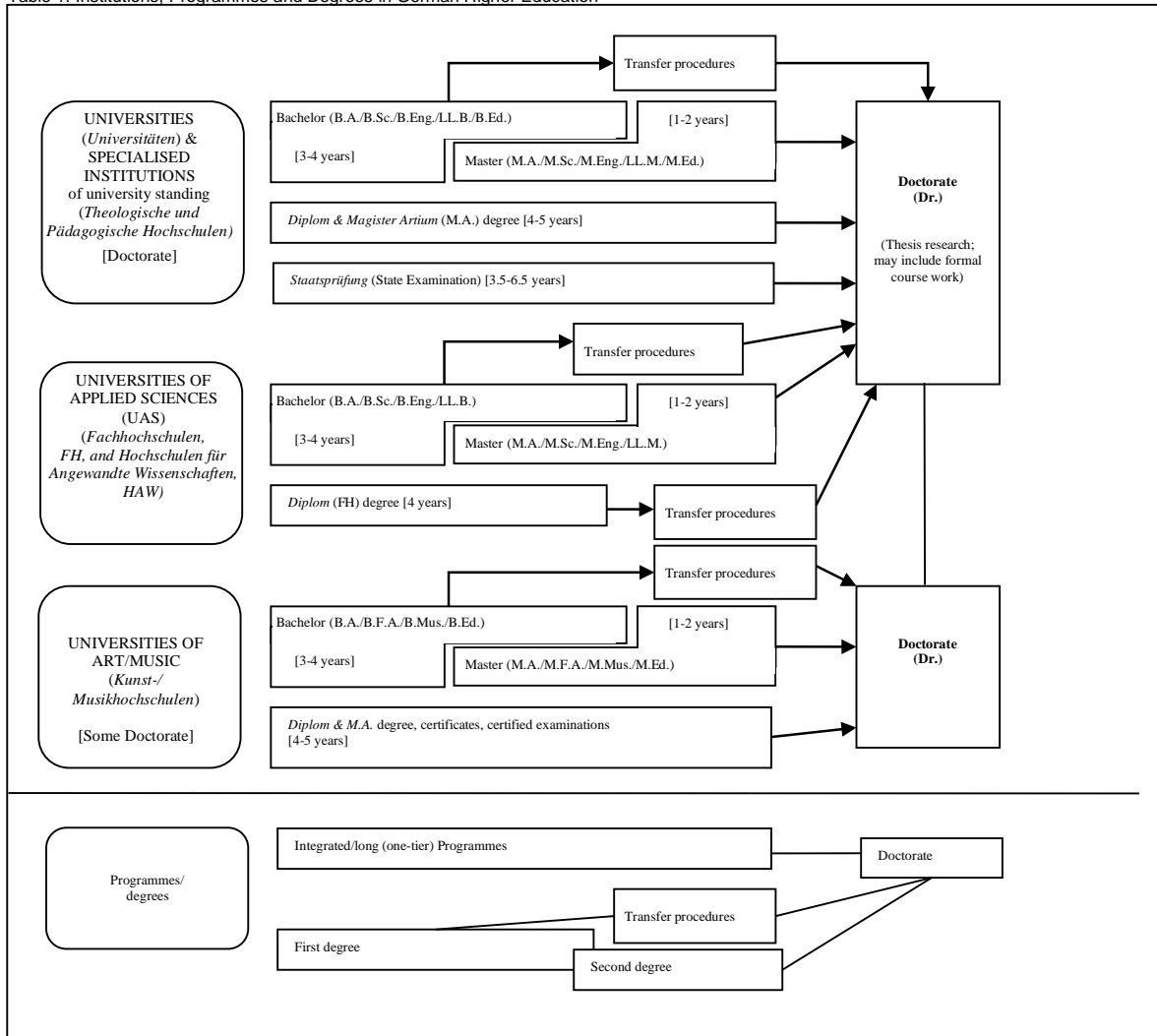
The German Qualifications Framework for Higher Education Qualifications (HQR) [3] describes the qualification levels as well as the resulting qualifications and competences of the graduates. The three levels of the HQR correspond to the levels 6, 7 and 8 of the German Qualifications Framework for Lifelong Learning [4] and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning. [5]

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organisation of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK). [6] In 1999, a system of accreditation for Bachelor's and Master's programmes has become operational. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the seal of the Accreditation Council. [7]

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



#### 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study programmes may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organisation of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

##### 8.4.1 Bachelor

Bachelor's degree programmes lay the academic foundations, provide methodological competences and include skills related to the professional field. The Bachelor's degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Bachelor's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty. [8]

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor's degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master's programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty. [9]

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master's programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master's degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom* degrees, *Magister Artium*, *Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master's level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework. Qualified graduates of FH/HAW/UAS may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

##### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing, some of the FH/HAW/UAS and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master's degree (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor's degree or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

#### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

##### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife*, *Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialised variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude.

Applicants with a qualification in vocational education and training but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk*, *Industriemeister/in*, *Fachwirt/in (IHK)*, *Betriebswirt/in (IHK)* and *(HWK)*, *staatlich geprüfte/r Techniker/in*, *staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in*, *staatlich geprüfte/r Gestalter/in*, *staatlich geprüfte/r Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration. [10] Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

##### 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Phone: +49(0)228/501-0; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [hochschulen@kmk.org](mailto:hochschulen@kmk.org)
- Central Office for Foreign Education (ZAB) as German NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- German information office of the *Länder* in the EURYDICE Network, providing the national dossier on the education system; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [Eurydice@kmk.org](mailto:Eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Phone: +49 30 206292-11; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

[1] The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement.

[2] *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognised as an academic degree if they are accredited by the Accreditation Council.

[3] German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16 February 2017).

[4] German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at [www.dqr.de](http://www.dqr.de)

[5] Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).

[6] Specimen decree pursuant to Article 4, paragraphs 1 – 4 of the interstate study accreditation treaty (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 7 December 2017).

[7] Interstate Treaty on the organization of a joint accreditation system to ensure the quality of teaching and learning at German higher education institutions (Interstate study accreditation treaty) (Decision of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 8 December 2016). Enacted on 1 January 2018.

[8] See note No. 7.

[9] See note No. 7.

[10] Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).

## Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“

### 1. Semester:

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.167	Fertigungsautomatisierung Automation of Production	2	0	0	2	deutsch	---	---	AP AP: Prot.	60 % 40 %	Bestehen der Teilprüfungen	6	---	---
ST.2.178	Optische Geräte Optical Devices	2	0	0	2	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	6	---	---
ST.2.253	Mikro- und Optikmontage Micro- and Optics Assembly	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.173	MATLAB für Ingenieure MATLAB for Engineers	1	0	0	2	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	3	---	---
ST.2.254	Optimierung technischer Systeme Optimisation in Engineering	2	0	0	1	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	3	---	---
ST.2.621	Projektmanagement Project Management	0	1	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
---	Wahlpflichtmodulbereich I Required elective modules I	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---

## Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“

### Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich I“ im 1. Semester angeboten werden:

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.251	Optische Schichten I Optical Coatings I	2	0	1	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.258	Kunststoffchemie/ Verbunde Chemistry of Polymers/ Composite Materials	4	0	0	0	deutsch	---	---	SP 90 min. oder MP	100 %	---	6	---	---
BW.2.909	Unternehmensführung Business Management	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
GW.2.179	Weitere Fremdsprache Further Foreign Language	0	0	3	0	gemäß Modulbeschreibung	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“**

**2. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.168	Optiktechnologie I Optical Technology I	3	0	1	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.249	FEM und Simulation FEM and Simulation	2	0	0	1	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	3	---	---
ST.2.255	Gerätekonstruktion/ Leichtbau Device Construction/ Lightweight Construction	2	0	0	3	deutsch	---	---	AP	100 %	SL: Prot., MT o. ST	6	---	---
GW.2.202	Numerische Mathematik Numerical Mathematics	2	0	1	0	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	---	3	---	---
GW.2.173	English for Specific Purposes English for Specific Purposes	0	0	3	0	englisch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.622	Projektarbeit I Project I	0	0	6	0	deutsch/ englisch	---	---	AP	100 %	---	6	---	---
---	Wahlpflichtmodulbereich II Required elective modules II	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---

## Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“

### Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich II“ im 2. Semester angeboten werden:

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.252	Optische Schichten II Optical Coatings II	1	0	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.188	CAD/ CAM (SOLID-WORKS) CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	0	0	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.257	Ophthalmotechnologie Ophthalmic Techniques	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
MB.2.006	Industriedesign Industrial Design	2	0	2	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	6	---
MB.2.071	Patentrecht und -recherche Patent Law and Patent Research	2	0	0	0	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“**

**3. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.169	Optiktechnologie II Optical Technology II	2	1	0	2	deutsch	---	---	SP 90 min. AP: Prot.	70 % 30 %	Bestehen der Teilprüfungen	6	---	---
ST.2.181	Spezielle Präzisionsgerätetechnik Advanced Precision Instrumentation	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.163	Qualitätsmanagement Quality Management	2	0	0	1	deutsch	---	---	SP 90 min.	100 %	SL: Prot., MT o. ST	3	---	---
BW.2.908	Marketing Marketing	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	3	---	---
ST.2.503	Soft Skills Soft Skills	0	2	0	0	deutsch	---	---	---	---	SL	3	---	---
ST.2.623	Projektarbeit II Project II	0	0	6	0	Deutsch/ Englisch	---	---	AP	100 %	---	6	---	---
---	Wahlpflichtmodul III Required elective modules III	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	---	---



## Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“

### Insbesondere sollen folgende Wahlpflichtmodule im „Wahlpflichtmodulbereich III“ im 3. Semester angeboten werden:

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.190	Produktentwicklungsprozess/ 3D-Druck Product Development Process/ 3D-Printing	2	0	0	1	deutsch	---	---	AP AP: Prot.	70 % 30 %	Bestehen der Teilprüfungen	---	3	---
ST.2.242	Konstruieren mit Kunststoffen Polymer Engineering	2	0	0	0	deutsch	---	---	SP 90 min. oder MP	100 %	---	---	3	---
ST.2.193	Mikrooptik Microoptics	3	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
ST.2.191	Laser in der Medizin Lasers in Medicine	2	0	0	0	deutsch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---
GW.2.174	Business English Business English	0	0	2	0	englisch	---	---	AP	100 %	---	---	3	---

Für die Wahlpflichtmodule, insbesondere auch für Studium-Integrale-Module, wird semesterweise ein aktueller Katalog erstellt, der vom Fachbereichsrat beschlossen wird.

**Anlage 8: Studien- und Prüfungsplan für den Masterstudiengang „Laser- und Optotechnologien“, Vertiefungsrichtung „Feinwerktechnik“****4. Semester:**

Modulnummer	Modulname Module name	Semesterwochenstunden				Sprache der LV und PL	Zugangsvoraussetzungen für Modulprüfung	Anmeldung zur Prüfung gleichzeitig mit Anmeldung zur zugehörigen LV	Prüfungsart und Dauer	Wichtung der Prüfungsleistungen	Voraussetzungen für die Erteilung der Modulnote (SL)	ECTS-Punkte des Moduls		
		V	S	Ü	P							PM	WPM	WM
ST.2.624	Forschungspraktikum Research Internship	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 8 Abs. 3	---	AP	100 %	---	9	---	---
ST.2.710	Masterarbeit Master Thesis	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 15 Abs. 1	---	AP: Masterarbeit	100 %	---	18	---	---
ST.2.804	Kolloquium Colloquium	---	---	---	---	Deutsch/ Englisch	Siehe § 16 Abs. 2	---	AP: Koll.	100 %	---	3	---	---

**Legende:**

SWS	Semesterwochenstunden
LV	Lehrveranstaltung
V	Vorlesung
S	Seminar
Ü	Übung
P	Praktikum

PL	Prüfungsleistung
MP	Mündliche Prüfung
SP	Schriftliche Prüfung
AP	Alternative Prüfung

SL	Studienleistung
R	Referat
ST	Schriftlicher Test
MT	Mündlicher Test
HA	Hausarbeit
Prot.	Protokoll
Koll.	Kolloquium
B	Beleg

PM	Pflichtmodul
WPM	Wahlpflichtmodul
WM	Wahlmodul

# MASTERZEUGNIS

**Anlage 9.1**

MASTERZEUGNIS



Frau/ Herr .....  
geboren am ..... in .....  
hat am .....  
im Fachbereich **SciTec**  
in der Vertiefungsrichtung **„Feinwerktechnik“**  
für den Studiengang **„Laser- und Optotechnologien“**  
die Masterprüfung abgelegt.

	Note	ECTS-Punkte
GESAMTPRÄDIKAT	...	120
Masterarbeit	...	18
Kolloquium	...	3

THEMA der MASTERARBEIT:

.....  
.....

Deutsche Notenskala: 1,0 bis 1,5 - sehr gut; 1,6 bis 2,5 - gut; 2,6 bis 3,5 - befriedigend; 3,6 bis 4,0 - ausreichend

**Anlage 9.1**

	Noten	ECTS- Punkte
<b>Pflichtmodule:</b>		
English for Specific Purposes	...	3
FEM und Simulation	...	3
Fertigungsautomatisierung	...	6
Forschungspraktikum	...	9
Gerätekonstruktion/ Leichtbau	...	6
Marketing	...	3
MATLAB für Ingenieure	...	3
Mikro- und Optikmontage	...	3
Numerische Mathematik	...	3
Optiktechnologie I	...	3
Optiktechnologie II	...	6
Optimierung technischer Systeme	...	3
Optische Geräte	...	6
Projektarbeit I	...	6
Projektarbeit II	...	6
Projektmanagement	...	3
Qualitätsmanagement	...	3
Spezielle Präzisionsgerätetechnik	...	3
<b>Wahlpflichtmodule:</b>		
Business English	...	3
CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	...	3
Industriedesign	...	6
Konstruieren mit Kunststoffen	...	3
Kunststoffchemie/ Verbunde	...	6
Laser in der Medizin	...	3
Mikrooptik	...	3
Ophthalmotechnologie	...	3
Optische Schichten I	...	3
Optische Schichten II	...	3
Patentrecht und -recherche	...	3
Produktentwicklungsprozess/ 3D-Druck	...	3
Unternehmensführung	...	3
Weitere Fremdsprache	...	3
<b>Wahlmodule/ Zusatzleistungen:</b>		
.....	...	...
.....	...	...

Das Modul „Soft Skills“ (3 ECTS-Punkte) wurde erfolgreich absolviert.

Jena, den .....

Der/ Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

Der Dekan/ Die Dekanin  
des Fachbereiches SciTec

# TRANSCRIPT OF RECORDS

**Anlage 9.2**

TRANSCRIPT OF RECORDS



Ms./ Mr. ....  
born on ..... in .....  
has passed on .....  
in department **SciTec**  
in course specialisation **“Precision Engineering”**  
in degree programme **“Laser- and Optotechnologies”**  
the Master Examinations.

	Local Grade	ECTS-Credits
FINAL GRADE	...	120
Master Thesis	...	18
Colloquium	...	3

TOPIC of MASTER THESIS:

.....  
.....

Local Grading Scheme: 1,0 to 1,5 - very good; 1,6 to 2,5 - good; 2,6 to 3,5 - satisfactory; 3,6 to 4,0 - sufficient

**Anlage 9.2**

	Local Grade	ECTS- Credits
<b>Compulsory modules:</b>		
English for Specific Purposes	...	3
FEM and Simulation	...	3
Automation of Production	...	6
Research Internship	...	9
Device Construction/ Lightweight Construction	...	6
Marketing	...	3
MATLAB for Engineers	...	3
Micro- and Optics Assembly	...	3
Numerical Mathematics	...	3
Optical Technology I	...	3
Optical Technology II	...	6
Optimisation in Engineering	...	3
Optical Devices	...	6
Project I	...	6
Project II	...	6
Project Management	...	3
Quality Management	...	3
Advanced Precision Instrumentation	...	3
<b>Required elective modules:</b>		
Business English	...	3
CAD/ CAM (SOLID-WORKS)	...	3
Industrial Design	...	6
Polymer Engineering	...	3
Chemistry of Polymers/ Composite Materials		
Lasers in Medicine	...	3
Microoptics	...	3
Ophthalmic Techniques	...	3
Optical Coatings I	...	3
Optical Coatings II	...	3
Patent Law and Patent Research	...	3
Product Development Process/ 3D-Printing	...	3
Business Management	...	3
Further Foreign Language		3
<b>Optional modules/ additional qualifications:</b>		
.....	...	...
.....	...	...

The module "Soft Skills" (3 ECTS-Credits) was successfully completed.

Jena, .....

Head of  
Examination Board

Dean  
of Department SciTec



**Anlage 10.1**

ECTS-Grad zum MASTERZEUGNIS



Frau/ Herr .....  
geboren am ..... in .....  
hat am .....  
im Fachbereich **SciTec**  
in der Vertiefungsrichtung **„Feinwerktechnik“**  
für den Studiengang **„Laser- und Optotechnologien“**  
die Masterprüfung abgelegt.

ECTS-Grad ..... (Grade)

Jena, den .....

Der/ Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

Der Dekan/ Die Dekanin  
des Fachbereiches SciTec

Dieses Dokument ist Bestandteil des Masterzeugnisses.

ECTS-Grade und Prozentzahl der Studierenden, die diese ECTS-Grade erhalten:  
A - die besten 10 %, B - die nächsten 25 %, C - die nächsten 30 %, D - die nächsten 25 %, E - die nächsten 10 %

[www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

**Anlage 10.2**

TRANSCRIPT OF RECORDS - ECTS-Grade



Ms./ Mr. ....  
born on ..... in .....  
has passed on .....  
in department **SciTec**  
in course specialisation **“Precision Engineering”**  
in degree programme **“Laser- and Optotechnologies”**  
the Master Examinations.

ECTS-Grade ..... (grade)

Jena, .....

Head of  
Examination Board

Dean  
of Department SciTec

This document is part of the Transcript of Records.

ECTS-Grades and percentage of successful students achieving the grade:  
A – best 10%, B – next 25%, C – next 30%, D – next 25%, E – next 10%

[www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

# MASTER URKUNDE

Die ERNST-ABBE-HOCHSCHULE JENA verleiht

Frau/ Herrn .....

geboren am ..... in .....

auf Grund der am .....

im Fachbereich  
**SciTec**

Vertiefungsrichtung „**Feinwerktechnik**“

Studiengang  
**LASER- UND OPTOTECHNOLOGIEN**

bestandenen Masterprüfung den akademischen Grad

## Master of Engineering

(M.Eng.)

Jena, den .....

Die Rektorin/ Der Rektor

# MASTER CERTIFICATE

The ERNST-ABBE-University of Applied Sciences JENA awards

Ms./ Mr. ....

born on ..... in .....

due to the passed Master Examination on .....

in the department  
**SciTec**

course specialisation “**Precision Engineering**”

degree programme  
**LASER- AND OPTOTECHNOLOGIES**

the academic degree

## Master of Engineering

(M.Eng.)

Jena, .....

The Rector

**[Ernst-Abbe-Hochschule Jena]****Diploma Supplement**

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/ CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

**1 INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION****1.1 Family name(s) / 1.2 First name(s)**

...

**1.3 Date of birth (dd/mm/yyyy)**

...

**1.4 Student identification number or code (if applicable)**

...

**2 INFORMATION IDENTIFYING THE QUALIFICATION****2.1 Name of qualification and (if applicable) title conferred (in original language)**

Master of Engineering, M.Eng.

**2.2 Main field(s) of study for the qualification**

Precision Engineering/ Laser- and Optotechnologies

**2.3 Name and status of awarding institution (in original language)**

Ernst-Abbe-Hochschule Jena – University of Applied Sciences/ State Institution

**2.4 Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)**

Fachbereich SciTec - Department of SciTec (Science and Technology)

**2.5 Language(s) of Instruction/ Examination**

German

**3 INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION****3.1 Level of the qualification**

Second Degree/ Graduate Level, corresponding to Level 7 EQF, cf. sec. 8.4.2

**3.2 Official duration of programme in credits and/or years**

2 years (4 semesters), 120 ECTS-Credits

**3.3 Access requirement(s)**

Bachelor or Diploma degree in the same or appropriate related field; or foreign equivalent.

**4 INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED****4.1 Mode of Study**

Full-time study

6-week internship in optical industry or research institution (compulsory)

Stay abroad (optional)

**4.2 Programme learning outcomes**

The programme lasts 4 semesters. The first, second and third semester deal with special knowledge of device development and construction, opto-mechanical systems-design, advanced precision instrumentation and optical technologies. The programme is completed with a Master thesis in the fourth semester.

**4.3 Programme details, individual credits gained and grades/ marks obtained**

See "Transcript of Records" (Final Examination Certificate) for list of courses, grades, subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations. See "Master Certificate" for name of qualification.

**4.4 Grading system and, if available, grade distribution table**

General grading scheme, cf. section 8.6

**4.5 Overall classification of the qualification (in original language)**

See "Transcript of Records" for the final grade.

## 5 INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to further study

The Master degree qualifies to apply for admission to Doctoral studies.

### 5.2 Access to a regulated profession (if applicable)

The Master degree entitles its holder to the legally protected professional title "Master of Engineering" and, herewith, to exercise professional work in the fields of engineering for which the degree was awarded.

## 6 ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional information

The programme maintains co-operations with various companies, research institutes and universities dealing in particular with internships, lectures and master theses.

### 6.2 Further information sources

On the institution: [www.eah-jena.de](http://www.eah-jena.de)

On the programme: [www.scitec.eah-jena.de](http://www.scitec.eah-jena.de)

For national information sources, cf. section 8.8

## 7 CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Masterurkunde
- Master Certificate
- Masterzeugnis
- Transcript of Records

(Official Stamp/ Seal)

Certification Date:

---

Prof. Dr. ...  
Dean of Department

## 8 NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education institution that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM [1]

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI). [2]

- *Universitäten* (Universities) including various specialised institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen (FH)/ Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/ Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor's and Master's) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to enlarge variety and flexibility for students in planning and pursuing educational objectives; it also enhances international compatibility of studies.

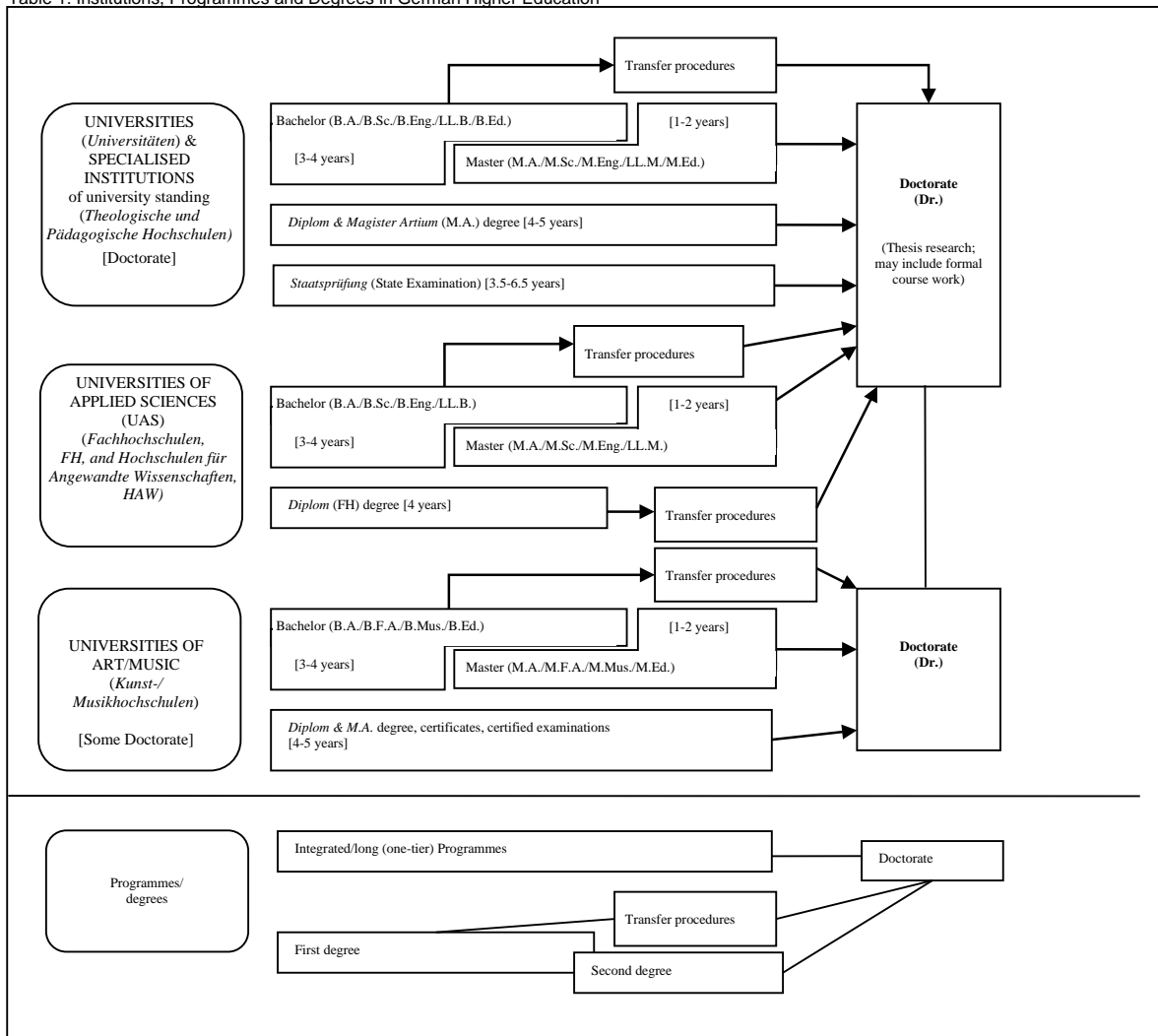
The German Qualifications Framework for Higher Education Qualifications (HQR) [3] describes the qualification levels as well as the resulting qualifications and competences of the graduates. The three levels of the HQR correspond to the levels 6, 7 and 8 of the German Qualifications Framework for Lifelong Learning [4] and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning. [5]

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organisation of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK). [6] In 1999, a system of accreditation for Bachelor's and Master's programmes has become operational. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the seal of the Accreditation Council. [7]

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education





#### 8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study programmes may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organisation of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

##### 8.4.1 Bachelor

Bachelor's degree programmes lay the academic foundations, provide methodological competences and include skills related to the professional field. The Bachelor's degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Bachelor's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty. [8]

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor's degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master's programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty. [9]

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master's programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master's degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

##### 8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom* degrees, *Magister Artium*, *Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master's level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework. Qualified graduates of FH/HAW/UAS may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

##### 8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing, some of the FH/HAW/UAS and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master's degree (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor's degree or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor. The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

#### 8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

#### 8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialised variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude.

Applicants with a qualification in vocational education and training but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration. [10] Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

#### 8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Phone: +49(0)228/501-0; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [hochschulen@kmk.org](mailto:hochschulen@kmk.org)
- Central Office for Foreign Education (ZAB) as German NARIC; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [zab@kmk.org](mailto:zab@kmk.org)
- German information office of the Länder in the EURYDICE Network, providing the national dossier on the education system; [www.kmk.org](http://www.kmk.org); E-Mail: [Eurydice@kmk.org](mailto:Eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Phone: +49 30 206292-11; [www.hrk.de](http://www.hrk.de); E-Mail: [post@hrk.de](mailto:post@hrk.de)
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

[1] The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement.

[2] *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the Länder. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognised as an academic degree if they are accredited by the Accreditation Council.

[3] German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 16 February 2017).

[4] German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at [www.dqr.de](http://www.dqr.de)

[5] Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).

[6] Specimen decree pursuant to Article 4, paragraphs 1 – 4 of the interstate study accreditation treaty (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 7 December 2017).

[7] Interstate Treaty on the organization of a joint accreditation system to ensure the quality of teaching and learning at German higher education institutions (Interstate study accreditation treaty) (Decision of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 8 December 2016). Enacted on 1 January 2018.

[8] See note No. 7.

[9] See note No. 7.

[10] Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the Länder in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).