

**Studien- und Prüfungsordnung
für den Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“
an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald**

Vom 16. Dezember 2014

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 und § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz - LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211), erlässt die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald für den Studiengang „Digitale Dentaltechnologie“ die folgende Studien- und Prüfungsordnung als Satzung:

Inhaltsverzeichnis:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Aufbau des Studiums
- § 4 Veranstaltungsarten
- § 5 Zugangsvoraussetzungen
- § 6 Module
- § 7 Modulprüfungen
- § 8 Klausuren
- § 9 Praktische Prüfungen
- § 10 Erwerb des Diploma-Abschlusses
- § 11 Zertifikat über das Diploma
- § 12 Masterthesis
- § 13 Zulassungsvoraussetzungen für das Masterkolloquium
- § 14 Masterkolloquium
- § 15 Bildung der Gesamtnote und Zeugnis
- § 16 Akademischer Grad
- § 17 Organisation und Qualitätsmanagement
- § 18 Inkrafttreten

Anlagen:

- Musterstudienplan
- Modulkatalog inkl. Qualifikationszielen

Legende:

- K - Klausur;
- LP - Leistungspunkte;
- DpA - Dokumentation einer praktischen Aufgabe/Übung;
- P - Präsenzlehre;
- PL - Art der Prüfungsleistungen;
- PU - Prüfungsumfang;
- RPT - Regelprüfungstermin im angegebenen Semester;
- S - Semester;
- St. - Arbeitsbelastung in Stunden;
- WPL - Workplacelearning/Homework (Selbststudium)
- * - unbenotet

§ 1* **Geltungsbereich**

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt den Studieninhalt, Studienaufbau und das Prüfungsverfahren im Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“ an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Für alle weiteren Studien- und Prüfungsangelegenheiten gilt die Rahmenprüfungsordnung der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (RPO) vom 31. Januar 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 394) in der jeweils geltenden Fassung unmittelbar.

§ 2 **Ziele des Studiums**

(1) Die Studierenden besitzen nach der interdisziplinären, berufsbezogenen und wissenschaftlichen Weiterbildung zum einen vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Anwendung digitaler Dentaltechnologien und zum anderen die Fähigkeit, die verfügbaren Methoden im Kontext kritisch zu beurteilen und Fragestellungen, die sich im Zusammenhang mit dem Einsatz der Methoden ergeben, wissenschaftlich zu untersuchen. Aus diesem Grund beinhaltet das Studium zwei Schwerpunkte:

einen praxisbezogenen Schwerpunkt, in dem der Studierende seine erworbenen Kenntnisse unter labororientierten Bedingungen umsetzen und erproben sowie Erfahrungen dokumentieren und individuell die fallspezifisch geeigneten Versorgungsnach den erlernten Methoden und Standards primär digital fertigen soll.

einen wissenschaftlich-theoretischen Schwerpunkt, in dem der Studierende zusätzlich zu dem praxisbezogenen Schwerpunkt einen umfassenden Überblick über die verfügbaren Methoden und Möglichkeiten erhält und zugleich Fähigkeiten erwirbt, sich mit den Methoden und ihren Grundlagen wissenschaftlich auseinanderzusetzen.

(2) Der praxisbezogene Schwerpunkt ist die Basis, mit der alle Studierenden konfrontiert werden. Er fokussiert auf den Erwerb in den Herstellungsvorgang umsetzbarer digitaler Kenntnisse und Fertigkeiten sowie das Sammeln von Erfahrungen darin. Dies im Hinblick auf:

1. Grundlagen sowie Hersteller- und hochschulseitige Empfehlungen für die indikationsgerechte Versorgung bei Patienten, die im Rahmen restaurativ-prothetischer Maßnahmen primär unter Einsatz digitaler Dentaltechnologie rehabilitiert werden;
2. Dokumentation aktueller bildgebender und instrumenteller digitaler Methoden zur funktionellen, biomechanischen und materialtechnischen Optimierung von Versorgungskonzepten;
3. Integration des digitalen Workflow in das Labor, in den Fertigungsprozess der Versorgung und den Kommunikationsprozess mit der Zahnarztpraxis.

(3) Der wissenschaftliche Schwerpunkt vertieft und ergänzt den praxisbezogenen und fokussiert weiterführend auf:

* Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung beziehen sich in gleicher Weise auf alle Personen bzw. Funktionsträger, unabhängig von ihrem Geschlecht.

1. Grundlagen und Fertigkeiten in wissenschaftlicher Literaturrecherche und wissenschaftlicher Dokumentation;
2. Präsentation und Ausführung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der digitalen Dentaltechnologie;
3. Interdisziplinäre Gesichtspunkte bei der Planung und Versorgung von Patienten, die restaurativ-prothetisch mit Maßnahmen der digitalen Dentaltechnologie rehabilitiert werden sollen;
4. Theoretische und anwendungsbezogene Grundlagen der biomechanischen Optimierung zahnärztlicher Restaurationen mit Methoden und Techniken des digitalen Workflows. der Okklusion, sowie der Kau- und Bissphysiologie des stomatognathen Systems.

§ 3 Aufbau des Studiums

(1) Das weiterbildende Studium ist berufsbegleitend, campus- und semesterunabhängig.

(2) Die Zeit, in der in der Regel das Masterstudium mit dem M.Sc.-Grad abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt 2 1/2 Jahre. Der zeitliche Gesamtumfang, der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen regelmäßigen Arbeitslast (Workload), beträgt 1800 Stunden (60 LP).

(3) Für den Erwerb des Diplomas sind der Besuch aller Module und das erfolgreiche Bestehen der Klausuren (§ 8) erforderlich. Die Absolvierung von „Workplace-Learning/Homework“ (§ 9) und der Masterthesis (§ 12) entfällt.

(4) Grundelemente des Studiums und der Leistungsbewertung sind 6 Module. Ein Modul ist eine inhaltlich abgeschlossene Studieneinheit, welche aus 2 bis 3 Modulschwerpunkten besteht und sich über ein Semester erstreckt. Der für ein Modul notwendige Studienaufwand wird in Leistungspunkten (LP) bemessen.

(5) Das Studium gliedert sich in die Module, einen fachbezogenen Kongressbesuch sowie die Masterthesis und ein Masterkolloquium.

(6) Ein erfolgreiches Studium setzt den Besuch der in den Modulen angebotenen Modulschwerpunkte voraus. Die Studierenden haben die entsprechende Präsenzlehre eigenverantwortlich durch ein angemessenes Selbststudium zu ergänzen. Die jeweiligen Modulprovider geben für jeden Modulschwerpunkt rechtzeitig Studienhinweise, insbesondere Literaturlisten heraus, die sich an den Qualifikationszielen und an der Arbeitsbelastung des Modulschwerpunktes orientieren.

§ 4 Veranstaltungsarten

(1) Die Studieninhalte werden in Vorlesungen, Seminaren und Übungen vermittelt.

(2) Zur Ergänzung können weitere Veranstaltungsarten angeboten werden, die auf der Homepage des Studiengangs veröffentlicht werden.

(3) Vorlesungen dienen der systematischen Darstellung eines Stoffgebietes. Der Vortragscharakter überwiegt.

(4) Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden durch praktische Demonstrationen sowie Diskussionen in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden.

(5) Übungen fördern die selbständige Anwendung erworbener Kenntnisse mit Blick auf klinische und wissenschaftliche Methoden.

(6) Lehrveranstaltungen können in deutscher oder englischer Sprache abgehalten werden. Die Festlegung der Sprache erfolgt durch das Weiterbildungsbüro zu Studienbeginn.

§ 5

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zum Studium kann nur zugelassen werden, wer
- alle Entgelte des Weiterbildungsstudiums entrichtet und die Bewerbungsunterlagen vollständig vorgelegt hat und
 - die Approbation im Fach Zahnmedizin oder Medizin besitzt und nach der Approbation und vor Zulassung zum Studium mindestens ein Jahr als Arzt oder Zahnarzt gearbeitet hat oder
 - einen Hochschulabschluss auf ingenieur- oder wirtschaftswissenschaftlichem Gebiet mit Bezug zur Dentaltechnologie hat und mindestens ein Jahr Berufserfahrung nachweist.

Das Weiterbildungsstudium steht gemäß § 31 Absatz 2 LHG auch Bewerbern offen, die die für eine Teilnahme erforderliche Eignung im Beruf erworben haben. Hierfür bedarf es eines qualifizierten Abschlusses auf dem Gebiet der Dentaltechnologie oder Zahntechnik sowie mehrjähriger Berufserfahrung mit dem Nachweis der Fortbildung und nachgewiesener Mitarbeit bei ausgewiesenen Projekten in dentaler Technologie oder besonderen Erfahrungen in der Lehre. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Bewerbungsunterlagen müssen bis zum Bewerbungsschluss, der auf der Homepage bekannt gegeben wird, vollständig im Weiterbildungsbüro eingereicht sein. Übersteigt die Zahl der Bewerber die Kapazität des Studiengangs, werden die Bewerber in der Reihenfolge des Eingangs der Bewerbungsunterlagen berücksichtigt.

(3) Der Bewerber benötigt mindestens Zugang zu Arbeitsplätzen im Bereich der digitalen Fertigung von prothetischen Versorgungen, um die Anwendung der erworbenen Kenntnisse und vorgestellten Methoden in ausreichender Weise durchführen zu können. Dieses muss seitens des Bewerbers glaubhaft nachgewiesen werden, da der Studiengang die Möglichkeit zur praktischen Tätigkeit im Zentrum Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde Greifswald (ZZMK) nicht automatisch beinhaltet.

(4) Über die Entscheidung zur Zulassung wird der Bewerber schriftlich benachrichtigt.

(5) Liegen die Bewerbungsunterlagen vollständig vor wird ein entsprechender Ausbildungsvertrag geschlossen. Dieser beinhaltet die Verpflichtung zur Zahlung des Studienentgeltes nach Maßgabe der Entgelteordnung für den Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“.

(6) Das Studium im weiterbildenden Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“ wird gestartet, wenn eine ausreichende Teilnehmerzahl vorliegt. Die Mindestteilnehmerzahl ergibt sich gemäß Kalkulation aus der Entgelteordnung. Ein Anspruch darauf, dass der Masterstudiengang bei nicht ausreichender Anzahl von qualifizierten Teilnehmern durchgeführt wird, besteht nicht.

§ 6 Module

(1) Im Masterstudiengang werden folgende 6 Module studiert:

Modulschwerpunkte		St.		LP	PL	S	RPT	
		P	WPL					
Modul 1: Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation*								
M1.1	Wissenschaftliche Dokumentation und Literaturrecherche	30	120	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	1	1
M1.2	Grundlagen der Kommunikation und der wissenschaftlichen Präsentation	15						
M1.3	Qualitätsmanagement, rechtliche und ethische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens	15						
Modul 2: Angewandte medizinische und dentale Informatik								
M2.1	Dentale Systeme zur digitalen Dokumentation	30	120	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	1-2	2
M2.2	Grundlagen der medizinischen Informatik und des Datenmanagements	15						
M2.3	Angewandte dentale Informatik – aktuelle Softwareentwicklungen	15						
Modul 3: Funktion und Struktur des Kausystems								
M3.1	Funktionelle Anatomie und orale Physiologie	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	2	2
M3.2	Methoden und Techniken zur Funktionsanalyse und biomechanische Optimierung	15						
M3.3	Grundlagen der Diagnostik und Therapie bei Funktionsstörungen- Interdisziplinäre Aspekte	15						

Modul 4: Digitale Versorgungsoptionen- und Formen								
M4.1	Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik: Oralmedizinische Rehabilitation, Sanierungskonzepte, klinische Strategien	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	3	3
M4.2	Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen – digitaler Workflow interdisziplinär	15						
M4.3	Prothetische Versorgung – gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit	15						
Modul 5: Digitale Verfahren und Fertigungstechniken								
M5.1	CAD-Systeme – Scanner, Software-Entwicklungen, digitale Planungswerkzeuge	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	3-4	4
M5.2	CAM-Systeme – dentale Technologie und Werkstoffkunde	15						
M5.3	Kombinierte CAD/CAM-Fertigungstechniken für digitale Versorgungsformen	15						
Modul 6: Digitaler Workflow								
M6.1	Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten	30	105	5	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10-15 DIN- A4-S.)	4	4
M6.2	Industrielle, labor- und praxisseitige Lösungen – Analyse verschiedener marktgängiger Systeme	15						

*unbenotet

(2) Die detaillierten Inhalte, Qualifikationsziele und Anforderungsprofile der einzelnen Module sind dem Modulkatalog zu entnehmen.

(3) Die Arbeitsbelastung der Modulschwerpunkte besteht aus 15 Stunden Präsenzlehre (Vorlesungen, Seminare und praktische Demonstrationen) einschließlich Zeit für die Vor- und Nachbereitung. Hiervon abweichend sind im Rahmen der Modulschwerpunkte M1.1, M2.1 und M6.1 jeweils 30 Stunden Präsenzlehre einschließlich Zeit für die Vor- und Nachbereitung zu absolvieren.

(4) Für das betreute „Workplace-Learning/Homework“ werden für die Module 1 und 2 jeweils 120 Stunden, für die Module 3 bis 5 jeweils 135 Stunden und für das Modul 6 insgesamt 105 Stunden angesetzt.

§ 7 Modulprüfungen

(1) Jedes Modul wird durch eine Klausur (§ 8) sowie praktische Aufgaben und Übungen (§ 9) des „Workplace-Learnings/Homework“ abgeprüft.

(2) Die Prüfungsanmeldung zum Regelprüfungstermin der Module wird automatisch vom Weiterbildungsbüro des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK) vorgenommen, es sei denn, der Studierende hat sich innerhalb einer, rechtzeitig zu Beginn des Semesters bekannt zu gebenden, 4-wöchigen Frist abgemeldet.

(3) Gegenstand der Modulprüfungen sind die Inhalte des jeweiligen Moduls sowie die im „Workplace-Learning/Homework“ des Moduls gemäß Modulkatalog vorgegebene Übung und Aufgabe bzw. die Präsentation durchdokumentierter prothetischer Versorgungsfälle, die primär mit den erlernten Methoden und Techniken der digitalen Dentaltechnologie patientenindividuell geplant und umgesetzt wurden.

(4) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn sowohl die Klausur als auch die vorgesehene Aufgabe oder Übung bzw. die Präsentation einer Dokumentation mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Nicht bestandene Prüfungsleistungen sind nicht ausgleichbar und lassen bestandene Prüfungsleistungen unberührt. Die Wiederholungsprüfung findet in der Regel im darauf folgenden Semester statt:

(5) Der Durchschnitt aus den Bewertungen für die Klausur und der Bewertung der praktischen Aufgabe bzw. Übung des „Workplace-Learnings/Homework“ bildet die Gesamtnote des Moduls.

(6) Je nach Weiterbildungsstand des Teilnehmers und dem glaubhaften Nachweis von Vorleistungen im Sinne von Kursen auf dem Gebiet der digitalen Dentaltechnologie können auch Leistungen, die Inhalte und Lernziele der Module betreffen, anerkannt, erstmalig bewertet und gemäß dem Workload mit Leistungspunkten versehen werden. Über die Anerkennung, Bewertung und Vergabe der Punkte entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag des Studierenden.

§ 8 Klausuren

(1) In der Klausur soll der Kandidat in begrenzter Zeit nachweisen, dass er theoretische Kenntnisse über die im Modul vorgestellten Methoden der digitalen Dentaltechnologie besitzt.

(2) Eine Klausur dauert 90 Minuten. In ihr werden 30 Fragen aus den Modulschwerpunkten eines Moduls in Multiple-Choice-Form gestellt. Im Weiterbildungsbüro wird ein gültiger Antwortschlüssel mit den richtigen Antworten hinterlegt. Alternativ können auch, wenn sich bestimmte Inhalte des Moduls nicht in Multiple-Choice-Form abbilden lassen, Fragen gestellt werden, die eindeutig stichwortartig beantwortet werden können.

(3) Folgender Bewertungsschlüssel gilt für die Klausuren:

30 richtige Antworten	= 1,0 (ausgezeichnet)
29 richtige Antworten	= 1,3 (sehr gut)
28 richtige Antworten	= 1,7 (gut)
27 und 26 richtige Antworten	= 2,0
25 und 24 richtige Antworten	= 2,3
23 und 22 richtige Antworten	= 2,7 (befriedigend)

21 und 20 richtige Antworten	= 3,0
19 und 18 richtige Antworten	= 3,3
17 und 16 richtige Antworten	= 3,7 (ausreichend)
15 richtige Antworten	= 4,0
0 bis 14 richtige Antworten	= 5,0 (nicht ausreichend)

(4) Klausuren werden nach der Begutachtung durch einen Prüfer nicht an den Studierenden zurückgeben. Sie verbleiben im Weiterbildungsbüro des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK).

§ 9 Praktische Prüfungen

(1) In den praktischen Aufgaben und Übungen soll der Studierende nachweisen, dass er die im Modul erworbenen Kenntnisse über die vorgestellten Methoden der digitalen Dentaltechnologie erarbeitet hat und anhand von Aufgaben und Übungen im „Workplace-Learning/Homework“ anwenden kann. Entsprechendes gilt für die Präsentation von dokumentierten Versorgungsfällen.

(2) Praktische Prüfungsleistungen im Sinne von Absatz 1 sind sonstige Prüfungsleistungen gemäß § 22 Absatz 6 RPO. Sie werden durch einen Prüfer bewertet.

(3) Die Aufgaben des „Workplace-Learnings/Homeworks“ können nach Wahl des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden. Die Festlegung erfolgt vor deren Ausgabe.

(4) Für die Bewältigung der Prüfungsaufgabe hat der Kandidat 12 Wochen Zeit. Abweichend hiervon ist im Rahmen des Moduls 6 eine Bearbeitungszeit von 8 Wochen vorgesehen. Die anzufertigende „Workplace-Learning/Homework“ soll 10 bis 15 DIN-A4-Seiten oder eine vergleichbare Anzahl von Folien bei elektronischen Präsentationsmedien umfassen und schließt eine etwaige fotografische und bildgebende Dokumentation mit ein. Sie ist in elektronischer Form an das Weiterbildungsbüro zu übersenden, das eine zentrale Weiterleitung an den verantwortlichen Provider vornimmt.

(5) Wiederholungsprüfungen sind von zwei Prüfern zu bewerten. Der eine soll ein Provider, der andere hauptberuflich als Wissenschaftler an der Universität Greifswald tätig sein.

§ 10 Erwerb des Diploma-Abschlusses

Das Diploma wird mit dem Besuch folgender Module einschließlich der bestandenen Klausuren erworben:

- Modul 1: Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation
- Modul 2: Angewandte medizinische und dentale Informatik
- Modul 3: Funktion und Struktur des Kausystems
- Modul 4: Digitale Versorgungsoptionen- und Formen
- Modul 5: Digitale Verfahren und Fertigungstechniken
- Modul 6: Digitaler Workflow

§ 11

Zertifikat über das Diploma

(1) Auf Antrag des Studierenden stellt das Weiterbildungsbüro ein Zertifikat über das Diploma aus. Dem Antrag sind die Nachweise über die in § 10 genannten Voraussetzungen beizufügen.

(2) Das Zertifikat wird vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

§ 12

Masterthesis

(1) Die Masterthesis ist eine Prüfungsarbeit, welche die wissenschaftliche Weiterbildung abschließt. Sie soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich der digitalen Dentaltechnologie selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Masterthesis kann von einem Professor oder einer anderen, nach Landesrecht prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich tätig ist. Soll die Masterthesis in einer Einrichtung außerhalb der Universität durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Das Thema der Masterthesis ist spätestens 3 Monate nach erfolgreichem Bestehen der letzten Prüfungsleistung auszugeben. Beantragt der Kandidat das Thema später oder nicht, verkürzt sich die Bearbeitungszeit entsprechend. Der Antrag auf Ausgabe der Masterthesis muss spätestens 14 Tage vor diesem Zeitpunkt im Weiterbildungsbüro vorliegen.

(4) Die Masterthesis wird berufsbegleitend angefertigt. Die Bearbeitungszeit beträgt 660 Stunden im Verlauf von 6 Monaten. Ihr Umfang soll 50 DIN A 4-Seiten nicht unterschreiten. Für sie werden 22 LP vergeben.

(5) Die Masterthesis kann nach übereinstimmender Entscheidung von Kandidat und Betreuer statt in deutscher auch in englischer Sprache abgefasst werden. Auf Antrag des Studierenden und im Einvernehmen mit dem Betreuer kann der Prüfungsausschuss zulassen, dass die Masterthesis in einer anderen Sprache verfasst wird; in diesem Falle muss sie eine Zusammenfassung in deutscher oder englischer Sprache enthalten. Der Antrag ist schriftlich an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten und beim Weiterbildungsbüro einzureichen.

(6) Die Masterthesis ist fristgemäß in drei gebundenen Exemplaren (nur Thermo- oder Klebebindung) im Weiterbildungsbüro einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Mit Abgabe der Arbeit ist dem Erstprüfer eine elektronische Fassung zusammen mit einer Erklärung zu übermitteln, dass von der Arbeit eine elektronische Kopie gefertigt und gespeichert werden darf, um eine Überprüfung mittels einer Plagiatserkennungssoftware zu ermöglichen.

(7) Die Masterthesis ist von zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterthesis sein (§ 12 Absatz 2 Satz 1). Der zweite Prüfer wird vom Vorsitzenden

des Prüfungsausschusses bestimmt. Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll vier Wochen nicht überschreiten. Die Masterthesis ist nur bestanden, wenn beide Prüfer die Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewerten.

(8) Der Durchschnitt aus den beiden Bewertungen für die Masterthesis bildet die Gesamtnote der Masterthesis.

§ 13

Zulassungsvoraussetzungen für das Masterkolloquium

Zum Masterkolloquium (§ 14) wird zugelassen, wer

1. die in § 10 genannten Module erfolgreich absolviert hat und
2. an einer Kongressveranstaltung mit Schwerpunkt auf digitalen Dentaltechniken mit mindestens zwei Tagen Kongressprogramm teilgenommen hat. Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachbereitung wird hierfür 1 LP vergeben.

§ 14

Masterkolloquium

(1) Die Masterthesis ist vor drei Prüfern, die vom Prüfungsausschuss benannt werden, mündlich im Rahmen eines Kolloquiums (Masterkolloquium) anhand einer Präsentation durch den Kandidaten zu verteidigen. Für die Präsentation und eine damit verbundene Diskussion sind 30 Minuten vorgesehen. Des Weiteren soll der Kandidat anhand einer zweiten Präsentation eines durchdokumentierten Versorgungsfalles sein Verbundwissen auf dem Gebiet der digitalen Dentaltechnologie auf Grundlage der erfolgreich absolvierten Module nachweisen. Für diese Präsentation und eine damit verbundene Diskussion sind 30 Minuten vorgesehen. Die Dauer des Kolloquiums sollte insgesamt 60 Minuten nicht überschreiten.

(2) Die Prüfer bewerten die Präsentation der Ergebnisse der Masterthesis, die Darstellung des Versorgungsfalles und die wissenschaftliche Diskussion. Wird das Kolloquium nicht mit mindestens „ausreichend“ bewertet, ist die gesamte Prüfung nicht bestanden. Nach erfolgreichem Bestehen des Masterkolloquiums wird ein Leistungspunkt vergeben.

§ 15

Bildung der Gesamtnote und Zeugnis

(1) Für die Gesamtnote wird der Durchschnitt gebildet aus den Noten der Masterprüfung und den Noten der Modulprüfungen der Module 3 bis 6, der Masterthesis (Masterarbeit) und des Masterkolloquiums.

(2) Die Noten für die Prüfungen der Module 3 bis 6 gehen mit dem einfachen Anteil, die Noten für die Masterarbeit und das Masterkolloquium mit dem zweifachen Anteil in die Gesamtnote ein.

(3) In Ergänzung zu § 33 Abs. 2 RPO kann das Zeugnis auch zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines Festaktes überreicht werden.

§ 16 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad eines Master of Science (abgekürzt: „M.Sc.“) vergeben.

§ 17 Organisation und Qualitätsmanagement

(1) Die fachspezifische Studienberatung im Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“ erfolgt durch das Weiterbildungsbüro des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK). Wöchentliche Sprechzeiten werden auf der Homepage des Studiengangs bekannt gegeben.

(2) Das Weiterbildungsbüro nimmt im Rahmen des § 51 RPO die Aufgaben des Zentralen Prüfungsamtes wahr.

(3) Darüber hinaus erledigt das Weiterbildungsbüro die erforderliche Korrespondenz, nimmt Bewerbungen entgegen und prüft die Vollständigkeit der Bewerbungsunterlagen, sorgt für die Funktionstüchtigkeit von Kommunikationsplattformen, wartet und administriert die Homepage des Studiengangs, sorgt für zeitnahe Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Greifswald, kontrolliert den individuellen Fortgang und den aktuellen Status der Studierenden, dokumentiert Modulleistungen beziehungsweise nimmt bestandene Modulleistungen entgegen und sorgt für die Evaluation der Module und deren Auswertung.

(4) In der Regel wird das Weiterbildungsbüro von einem Professor des ZZMK der Universität Greifswald geleitet. Er ist, sofern es vom Advisory Board nicht anders empfohlen wird, zugleich auch Leiter des Studiums.

(5) Zur Qualitätsentwicklung und -sicherung des Studiums ist eine begleitende Evaluation aller modularen Lehrveranstaltungen zwingend vorgeschrieben; es sollen alle Studierenden teilnehmen. Die Art der Evaluation betreffend der verwendeten Fragebögen und der Auswertkriterien orientiert sich an den aktuellen Evaluationsmethoden, die für die Lehrveranstaltungen des Medizin- und Zahnmedizinstudiums in Greifswald gelten. Die Evaluationsergebnisse werden vom Weiterbildungsbüro gesammelt und anonym ausgewertet. Die anonymisierten Ergebnisse werden den Modulprovidern zeitnah mitgeteilt.

(6) Neben der begleitenden „Modul-Evaluation“ für die Studierenden sollen auch die Absolventen des Studiums Gelegenheit haben, regelmäßig über Erfahrungen und Fortschritte in der Anwendung des Erlernten zu berichten. Die Ergebnisse dieser „Alumni-Evaluation“ sammelt der Leiter des Weiterbildungsbüros und berichtet im Kreis (Kollegium) der Modulprovider. Sie fließen wie diejenigen der Modul-Evaluation in den Prozess der Qualitätsentwicklung ein.

(7) Ein „Advisory Board“ (beratendes Gremium) wird vom Leitungskreis des ZZMK für die Dauer von drei Jahren bestellt werden. Der Leitungskreis nimmt hierzu Vorschläge aus dem Kreis der Absolventen (Alumni) des Masterstudiengangs entgegen und bestellt einen Vorsitzenden. Um Interessenskollisionen zu vermeiden,

sollen die Mitglieder des Advisory Boards nicht zugleich Mitglied im Kollegium der Modulprovider sein.

(8) Das Advisory Board begleitet den Studiengang. Es schlägt dem ZZMK geeignete Modulprovider vor. Auf Anfrage wird dem Advisory Board über den Fortgang des Studiengangs berichtet.

§ 18 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats vom 16. Juli 2014 sowie nach Genehmigung der Rektorin vom 16. Dezember 2014.

Greifswald, den 16. Dezember 2014

**Die Rektorin
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Universitätsprofessorin Dr. Johanna Eleonore Weber**

Veröffentlichungsvermerk: Hochschulöffentlich bekannt gemacht am 30.01.2015

Musterstudienplan

Legende:

LP - Leistungspunkte;

P - Präsenzlehre;

pDem - praktische Demonstration;

DpA - Dokumentation einer praktischen Aufgabe/Übung;

K - Klausur;

PL - Art der Prüfungsleistungen;

PU - Prüfungsumfang;

Sem - Seminar;

St. - Arbeitsbelastung in Stunden;

VA - Veranstaltungsart;

VL - Vorlesung;

WPL - Workplace-Learning/Homework

* unbenotet

1./2. Semester

	Modulschwerpunkte	St.		LP	PL	VA	
		P	WPL				
Modul 1	Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation*						
M1.1	Wissenschaftliche Dokumentation und Literaturrecherche	30	120	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M1.2	Grundlagen der Kommunikation und der wissenschaftlichen Präsentation	15					VL, Sem, pDem, WPL
M1.3	Qualitätsmanagement, rechtliche und ethische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens	15					VL, Sem, pDem, WPL
Modul 2	Angewandte medizinische und dentale Informatik						
M2.1	Dentale Systeme zur digitalen Dokumentation	30	120	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M2.2	Grundlagen der medizinischen Informatik und des Datenmanagements	15					VL, Sem, pDem, WPL
M2.3	Angewandte, dentale Informatik-aktuelle Softwareentwicklungen	15					VL, Sem, pDem, WPL

	Modulschwerpunkte	St.		LP	PL	VA	
		P	HW				
Modul 3	Funktion und Struktur des Kausystems						
M3.1	Funktionelle Anatomie und orale Physiologie	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M3.2	Methoden und Techniken zur Funktionsanalyse und biomechanische Optimierung	15					VL, Sem, pDem, WPL
M3.3	Grundlagen der Diagnostik und Therapie bei Funktionsstörungen – Interdisziplinäre Aspekte	15					VL, Sem, pDem, WPL
Arbeitsbelastung 1./2. Semester		165	375	18			

3./4. Semester

	Modulschwerpunkte	St.		LP	PL	VA	
		P	HW				
Modul 4	Digitale Versorgungsoptionen- und formen						
M4.1	Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik: Oralmedizinische Rehabilitation, Sanierungskonzepte, klinische Strategien	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M4.2	Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen – digitaler Workflow interdisziplinär	15					VL, Sem, pDem, WPL
M4.3	Prothetische Versorgung – gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit	15					VL, Sem, pDem, WPL
Modul 5	Digitale Verfahren und Fertigungstechniken						
M5.1	CAD-Systeme-Scanner, Software-Entwicklungen, digitale Planungswerkzeuge	15	135	6	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M5.2	CAM-Systeme-dentale Technologie und Werkstoffkunde	15					VL, Sem, pDem, WPL
M5.3	Kombinierte CAD/CAM-Fertigungstechniken für digitale Versorgungsformen	15					VL, Sem, pDem, WPL

	Modulschwerpunkte	St.		LP	PL	VA	
		P	HW				
Modul 6	Digitaler Workflow						
M6.1	Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten	30	105	5	K (PU: 30 Fragen/ 90 Min.)	DpA (PU: 10- 15 DIN- A4-S.)	VL, Sem, pDem, WPL
M6.2	Industrielle, labor-und praxisseitige Lösungen – Analyse verschiedener marktgängiger Systeme	15					VL, Sem, pDem, WPL
Arbeitsbelastung 3./4. Semester		135	375	17			

4./5. Semester

	St.	LP	PL
Kongressbesuch	30	1	
Masterthesis	660	22	
Masterkolloquium	60	2	Präsentation der Masterthesis (30 Min.) und eines Versorgungsfalls (30 Min.)
Arbeitsbelastung 4./5. Semester	750	25	
insgesamt	1800	60	

Modulkatalog
für den Masterstudiengang „Digitale Dentaltechnologie“
an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Der M.Sc.-Studiengang „Digitale Dentaltechnologie“ wird berufsbegleitend studiert und ist wie folgt strukturiert:

- 5 Module mit jeweils 6 LP;
- 1 Modul mit 5 LP;
- 1 Kongressbesuch (1 LP);
- Masterthesis (22 LP) und Masterkolloquium (2 LP)

1./2. Semester	Modul 1 (6 LP)	Modul 2 (6 LP)	Modul 3 (6 LP)
3./4. Semester	Modul 4 (6 LP)	Modul 5 (6 LP)	Modul 6 (5 LP)
4./5. Semester	Kongressbesuch (1 LP)	Masterthesis (22 LP)	Masterkolloquium (2 LP)

Legende:

Die nachfolgend verwendeten Abkürzungen bedeuten:

LP - Leistungspunkte;

Sem - Seminar;

St. - Arbeitsbelastung in Stunden;

V - Vorlesung;

pDem - praktische Demonstrationen;

WPL - Workplace-Learning/Homework (Selbststudium)

Module

Im Masterstudiengang werden 5 Module im zeitlichen Umfang von 180 Stunden (6 LP) und ein Modul im Umfang von 150 Stunden (5 LP) studiert.

Modul 1

Wissenschaftliches Arbeiten und Kommunikation

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M1.1:

Wissenschaftliche Dokumentation und Literaturrecherche

Die Studierenden haben Kenntnisse über die Grundlagen der wissenschaftlichen Recherche mit Blick auf Kriterien der Evidence-based-Medicine und besitzen Kompetenzen, das Wissen an einfachen Beispielen anzuwenden. Der Studierende kann wissenschaftlich recherchieren und seine Fertigkeiten an Beispielen nachweisen. Er besitzt ein grundlegendes Verständnis, wissenschaftliche Studien auf dem Gebiet der digitalen, dentalen Technologie zu bewerten.

Modulschwerpunkt M1.2:

Grundlagen der Kommunikation und der wissenschaftlichen Präsentation

Die Studierenden besitzen erweitertes Wissen in Kommunikationstheorien und -typologien. Sie können geeignete Patientenfälle unter wissenschaftlichen Aspekten aufbereiten und digital dokumentieren sowie diese präsentieren. Die Studierenden besitzen Fähigkeiten zur Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse.

Modulschwerpunkt M1.3:

Qualitätsmanagement, rechtliche und ethische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens

Die Studierenden haben sich zielführende Kompetenzen im Qualitätsmanagement und im Medizinproduktgesetz angeeignet. Sie können infrage kommende Produkte und Verfahren bezüglich der Verpflichtungen aus dem MPG erkennen, eindeutig zuordnen, qualifiziert beschreiben und gesetzeskonform anwenden. Sie haben Kenntnisse im Patentwesen. Sie kennen die ethischen Dimensionen dentalen Handelns und können die sich daraus ableitenden Handlungsanweisungen formulieren.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M1.1:

Wissenschaftliche Dokumentation und Literaturrecherche

- Einführung in die wissenschaftliche Recherche im Internet
- Einführung in die wissenschaftliche Recherche in Medline
- Einführung in die Nutzung eines Literaturverwaltungsprogramms
- Grundlagen der Literaturbestellung über den GBV
- Bewertung von wissenschaftlichen Studien (entsprechend EBM-Kriterien)
- Grundlagen der Statistik, Biometrie, Epidemiologie

Modulschwerpunkt M1.2:

Grundlagen der Kommunikation und der wissenschaftlichen Präsentation

- Kommunikationstypologie und -verhalten (Lerntypen, interpersonelle und interdisziplinäre Kommunikation, Transaktionsanalyse)
- Präsentationen und Veröffentlichungen (Poster, Medien, Fachartikel, Referate, Formen, Layout, Animation)
- Referententraining, Kommunikationspsychologie, Grundlagen der Kommunikation (Modelle, K-Partner)

Modulschwerpunkt M1.3:**Qualitätsmanagement, rechtliche und ethische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens**

- QM: Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität, Q-AMZ, QM-Handbuch, QM-Beauftragter)
- MPG (Begriffe, Verordnungen, Verantwortungen)
- Patente (Recherche, Anmeldung, Vermarktung, Fördermöglichkeiten, Risiken)
- Ethik (Patientenberatung, ethische Aspekte der Zahnarzt-Zahntechniker-Patient-Beziehung, Fehlermanagement)

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 6 LP:	Präsenz- lehre	WPL	Gesamt- aufwand
Wissenschaftliche Dokumentation und Literaturrecherche (V; Sem; pDem; WPL)	30	120	180
Grundlagen der Kommunikation und der wissenschaftlichen Präsentation (V; Sem; pDem; WPL)	15		
Qualitätsmanagement, rechtliche und ethische Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

12 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

1. Semester

Modul 2

Anwandte medizinische und dentale Informatik

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M2.1:

Dentale Systeme zur digitalen Dokumentation

Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis der verschiedenen digitalen, bildgebenden und aufzeichnenden Systeme für den Dentalsektor und deren grundlegenden Funktionsweisen einschließlich digitaler Fotografie. Die Studierenden können die typischen Einsatzgebiete der Systeme präzise beschreiben und sie gemäß ihrem diagnostischen und therapeutischen Nutzen einsetzen. Sie sind befähigt, die digitalen Datensätze zu interpretieren und in den Fertigungsprozess zu integrieren.

Modulschwerpunkt M2.2:

Grundlagen der medizinischen Informatik und des Datenmanagements

Die Studierenden haben in die Praxis umsetzbare Kenntnisse im Umgang mit den verschiedenen Aspekten des Datenmanagements. Sie können Voraussetzungen für die Kompatibilität der Systeme bzw. ihrer Schnittstellen definieren. Sie kennen die Faktoren für die formale Qualität der Daten und können diese daraufhin analysieren. Im Bereich Datensicherheit und -speicherung erwerben die Studierenden Grundkenntnisse und Grundwissen um die jeweils aktuellen Möglichkeiten.

Modulschwerpunkt M2.3:

Angewandte, dentale Informatik – aktuelle Softwareentwicklungen

Die Studierenden besitzen die Kompetenz, diverse Auswertungstools problemspezifisch zuzuordnen und einsetzen zu können. Sie können die Aussagekraft von Konstruktionssimulationen bewerten und deren Eignung für die praktische Arbeit beurteilen. Die Studierenden erwerben übergeordnete Kenntnisse, um digitale Systeme in ihrer Mensch-Maschine-Interaktionsstruktur vergleichen und bewerten zu können.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M2.1:

Dentale Systeme zur digitalen Dokumentation

- Digitale Fotografie (Sach-, Extra- u. Intraoralfotografie)
- Bildgebende Systeme (zwei- und dreidimensional, Fernröntgen, DVT)
- Intraoralscanner (Datenversand und -weiterverarbeitung)
- Gesichtsscanner
- Elektronische Aufzeichnungsverfahren und Achsiographiesysteme
- Virtueller Artikulator

Modulschwerpunkt M2.2:

Grundlagen der medizinischen Informatik und des Datenmanagements

- Datenmanagement (Datenaustausch, Schnittstellen, Kompatibilitäten)
- Übermittlungsverfahren in Echtzeit
- Datendokumentation und Datenspeicherung/Back-up, (Datensicherheit intern/extern, Internet)
- Datenqualität und -konsistenz (Redundanz, Kompatibilität, Integrität)

Modulschwerpunkt M2.3:**Angewandte, dentale Informatik – aktuelle Softwareentwicklungen**

- Datenformate (STL, DICOM u.a.)
- Auswertungstools
- Finite Elemente Methode FEM (Simulation von Konstruktionen, Einsatzgebiete)
- Mensch-Maschine-Interaktion (Nutzerfreundlichkeit, Verständlichkeit, Schnittstellen, selbsterklärende Systeme)
- Internetportale und Gesundheitsdatenbanken (Medikamenten-Informationen)

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 6 LP:	Präsenz-lehre	WPL	Gesamt-aufwand
Dentale Systeme zur digitalen Dokumentation (V; Sem; pDem; WPL)	30	120	180
Grundlagen der medizinischen Informatik und des Datenmanagements (V; Sem; pDem; WPL)	15		
Angewandte, dentale Informatik – aktuelle Softwareentwicklungen (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

12 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

1.-2.Semester

Modul 3

Funktion und Struktur des Kausystems

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M3.1:

Funktionelle Anatomie und orale Physiologie

Die Teilnehmer verfügen über ein erweitertes Wissen der anatomischen, knöchernen und muskulären Strukturen des Gesichtsschädels. Sie sind mit den Grundlagen der physiologischen Vorgänge im orofazialen Bereich ebenso vertraut wie mit den voneinander abhängigen und aufeinander wirkenden Vorgängen im stomatognathen System.

Modulschwerpunkt M3.2:

Methoden und Techniken zur Funktionsanalyse und biomechanischen Optimierung

Die Teilnehmer haben vertiefte Kenntnisse über die komplexen biomechanischen Vorgänge und der Zusammenhänge zwischen Ober- und Unterkiefer sowie deren Positionserfassung. Sie können die verschiedenen Systeme der Funktionsanalyse in ihrer klinischen Relevanz voneinander trennen und deren Ergebnisse in den digitalen Workflow einfließen lassen.

Modulschwerpunkt M3.3:

Grundlagen der Diagnostik und Therapie bei Funktionsstörungen – interdisziplinäre Aspekte

Die Teilnehmer kennen die klinische Relevanz der verschiedenen Therapieformen. Sie wissen um die Möglichkeiten präprothetischer Maßnahmen bei funktionellen Störungen und können diese in ihrer Wirkung auf eine spätere Restauration hin berücksichtigen.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M3.1:

Funktionelle Anatomie und orale Physiologie

- Biologie und Anatomie des Schädels (Knochen, Kiefergelenk, Nerven, Blutversorgung, Muskulatur, neuromuskuläre Prozesse)
- Orale Physiologie (Sensorik, Sprache, Speichel, Ernährung, Alterung)
- Pathologische Veränderungen orofazialer Strukturen

Modulschwerpunkt M3.2:

Methoden und Techniken zur Funktionsanalyse und biomechanischen Optimierung

- Biomechanik des stomatognathen Systems (Zentrik, Unterkieferbewegungen, Kieferreflexe, Mastikation)
- funktionelle Okklusion
- Grundlagen manueller Funktions- und Strukturanalyse
- computergestützte instrumentelle Funktionsdiagnostik
- Analyse und Interpretation der Bezugspunkte- und Ebenen
- Transfer Modellsituation in den analogen/virtuellen Artikulator

Modulschwerpunkt M3.3:

Grundlagen der Diagnostik und Therapie bei Funktionsstörungen – interdisziplinäre Aspekte

- CMD
- Synoptisches Sanierungskonzept (interdisziplinäre Aspekte von Vor- und

- Begleitbehandlungen)
- Schienen- und Okklusionstherapie (Aufbissbehelfe/Table Tops, präprothetische Maßnahmen)
- Digital basierte Diagnostik- und Therapieansätze

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 6 LP:	Präsenz- lehre	WPL	Gesamt- aufwand
Funktionelle Anatomie und orale Physiologie (V; Sem; pDem; WPL)	15	135	180
Methoden und Techniken zur Funktionsanalyse und biomechanischen Optimierung (V; Sem; pDem; WPL)	15		
Grundlagen der Diagnostik und Therapie bei Funktionsstörungen – interdisziplinäre Aspekte (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

12 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

1./2.Semester

Modul 4

Digitale Versorgungsoptionen und –formen

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M4.1:

Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik:

Oralmedizinische Rehabilitation, Sanierungskonzepte, klinische Strategien

Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für Einzelfaktoren sowie übergeordnete Zusammenhänge von Zahnverlusten, klinischen Strategien und Sanierungskonzepten. Sie besitzen die notwendige Kompetenz, aus der demographischen Versorgungsforschung unter Einbeziehung ordnungspolitischer Aspekte Rückschlüsse auf künftige digitale Behandlungsbedarfe zu ziehen.

Modulschwerpunkt M4.2:

Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen – digitaler Workflow interdisziplinär

Die Studierenden haben zahntechnisch-spezifische Beratungskompetenz in der Umsetzung klinischer Strategien und können die dazu notwendigen, zahntechnischen Entscheidungsprozesse und Verfahrenswege vermitteln. Sie haben tiefes Wissen über die verfahrenstechnischen Möglichkeiten und Grenzen des digitalen Prozesses und können sich kompetent in interprofessionellen Teams bewegen.

Modulschwerpunkt M4.3:

Prothetische Versorgung – gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit

Die Teilnehmer können prothetische Versorgungsoptionen nach ethischen wie wirtschaftlichen Aspekten beurteilen und alternative Lösungswege aufzeigen. Sie können diese aus dem Blickwinkel des Nutzens für den Patienten verständlich darlegen und potenzielle Finanzierungs- bzw. Erstattungsmöglichkeiten sowie die notwendigen Eigenleistungen des Patienten aufzeigen.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M4.1:

Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik:

Oralmedizinische Rehabilitation, Sanierungskonzepte, klinische Strategien

- Demographische Versorgungsforschung und Oralepidemiologie (Deutsche Mundgesundheitsstudie DMS IV, Study of Health in Pomerania (SHIP))
- Behandlungsbedarf 2020
- Interprofessionelle Kooperation
- Screening und Monitoring, mittel- und unmittelbare Abstimmungen mit Facharzt-Kooperation (HNO, Orthopäde, Physiotherapeut)
- Allgemeinmedizinische Relevanz restaurativer Konzepte unter besonderer Berücksichtigung der Alterszahnheilkunde

Modulschwerpunkt M4.2:

Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen – digitaler Workflow interdisziplinär

- Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen (Versorgungsformen unter Berücksichtigung patientenindividueller allgemein- und oralgesundheitlicher Parameter von der konservierenden über die teil- bis hin zur vollprothetischen Restauration)
- Digitaler Workflow interdisziplinär (von der prothetischen Planung bis zur finalen

- Restoration im Teamwork)
- Schnittstellen zu fremddisziplinären Informationssystemen

**Modulschwerpunkt M4.3:
Prothetische Versorgung – gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit**

- Prothetische Versorgungsformen und Ethik: Gero-, Implantat-, Teil- und Totalprothetik im patientenindividuellen und ethischen Spannungsfeld
- Gesundheitsökonomie: Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zahnmedizinisch-zahntechnischer Leistungen (GKV, PKV, Zusatzversicherungen, alternative Ansätze)
- Dentaltourismus, Auslandszahnersatz
- Zahlungsbereitschaftsanalyse und patientenseitige Investitionsoptionen restaurativer Versorgung
- Kostenrelevante Entscheidungsparameter der Material- und Verfahrensauswahl
- Fallplanungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten (aus Zahnarzt-, Zahntechniker- und Patientensicht)

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 6 LP:	Präsenz-lehre	WPL	Gesamt-aufwand
Grundlagen der zahnmedizinischen Prothetik: Oralmedizinische Rehabilitation, Sanierungskonzepte, klinische Strategien (V; Sem; pDem; WPL)	15	135	180
Planung und Fertigung oraler Rehabilitationen – digitaler Workflow interdisziplinär (V; Sem; pDem; WPL)	15		
Prothetische Versorgung – gesundheitsökonomische Aspekte und Wirtschaftlichkeit (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

12 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

3. Semester

Modul 5

Digitale Verfahren und Fertigungstechniken

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M5.1:

CAD-Systeme – Scanner, Softwareentwicklungen, digitale Planungswerkzeuge

Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse und vertieftes Verständnis der verschiedenen CAD-Tools. Sie können deren Indikationsoptionen bewerten und sie patientenspezifisch anwenden. Sie haben umfassendes Wissen der aktuellen Literatur zu den CAD-Tools und können daraus Rückschlüsse für deren Implementierung und Integration in den digitalen Workflow ziehen.

Modulschwerpunkt M5.2:

CAM-Systeme – dentale Technologie und Werkstoffkunde

Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über die angebotenen System sowie den Spezifika ihrer Komponenten. Sie können sie in ihrem technischen Aufbau bewerten und differenzieren. Die verfahrenstechnischen und werkstofflichen Verarbeitungsoptionen sind den Teilnehmern in ihren Möglichkeiten und Limitationen geläufig und können von ihnen fallspezifisch angewendet werden.

Modulschwerpunkt M5.3:

Kombinierte CAD/CAM-Fertigungstechniken für digitale Versorgungsformen

Die Teilnehmer beherrschen die CAD/CAM-spezifischen Möglichkeiten zur Realisierung der diversen Versorgungsformen. Sie können hohe Kompetenz in der Kombination analoger und digitaler Herstellungsprozesse nachweisen. Sie verfügen über ein qualifiziertes Wissen der analogen Grundlagen im Bereich der Zahnmorphologie und haben breites Wissen über präprothetische Optionen.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M5.1:

CAD-Systeme – Scanner, Softwareentwicklungen, digitale Planungswerkzeuge

- Planungstools (Imaging, Dental fotografie)
- Gesichts- und Intraoralscanner
- virtuelles Wax-up und Moke-up
- Optionen und Grenzen virtueller Artikulatoren
- Prothetische und implantatprothetische Planungssoftware (vom Einzelzahn bis zur Full-Mouth-Rehabilitation)
- Möglichkeiten und Grenzen verschiedener CAD-Systeme
- DVT-basierte Planungssysteme

Modulschwerpunkt M5.2:

CAM-Systeme – dentale Technologie und Werkstoffe

- additive und subtraktive Fertigung (Rapid Prototyping, Stereolithographie, 3D-Printing, selektives Lasermelting, Frästechnologien)
- Werkstoffe und Verarbeitungsparameter (Wachse, Provisorienkunststoffe, Hochleistungspolymere, Keramiken, Metalle, Hybridwerkstoffe,
- Biokompatibilität, Materialabstimmung und Möglichkeiten der Werkstoffprüfung
- Materialeigenschaften (Prüfverfahren, Stabilitätswerte, Verbundfestigkeiten)
- Systeme und Maschinen (Spezifikationen und Eignungen)

Modulschwerpunkt M5.3:**Kombinierte CAD/CAM-Fertigungstechniken für digitale Versorgungsformen**

- individuelle und präfabrizierte Abutments
- Primär-, Sekundär- und Tertiärstrukturen
- Teil- und Totalprothetik
- Suprakonstruktionen
- verschraubte, verklebte, und zementierte Lösungen
- Kombinierte Fertigungstechniken (analog und digital hergestellte Restaurationen)
- Exkurs 1: Analoge Grundlagen digitaler Designoptionen – Zahnformen „schnitzen“
- Exkurs 2: präprothetische, chirurgische Maßnahmen

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 6 LP:	Präsenz- lehre	WPL	Gesamt- aufwand
CAD-Systeme – Scanner, Softwareentwicklungen, digitale Planungswerkzeuge (V; Sem; pDem; WPL)	15	135	180
CAM-Systeme – dentale Technologie und Werkstoffe (V; Sem; pDem; WPL)	15		
Kombinierte CAD/CAM-Fertigungstechniken für digitale Versorgungsformen (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

12 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

3. 4.Semester

Modul 6 Digitaler Workflow

Verantwortlich

Modulprovider, der/die von der Universitätsmedizin eingesetzt wird/werden

Qualifikationsziele

Modulschwerpunkt M6.1:

Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten

Die Teilnehmer verfügen über ausreichende Kenntnisse der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen und ihrer Aussagekraft. Sie können eine Markt- und Wettbewerbsanalyse samt der dazugehörigen Faktoren und Parameter erstellen und die Effektivität und Effizienz solcher Systeme beurteilen. Sie können eine Systemimplementierung und die möglichen Fertigungstiefen dezidiert bewerten.

Modulschwerpunkt M6.2: Industrielle, labor- und praxisseitige Lösungen – Analyse verschiedener marktgängiger Systeme

Die Studierenden können einzelne Systeme bezüglich ihrer Effektivität und Effizienz unter den Aspekten der Datenkommunikation, der Fertigung und der Möglichkeit der Materialverwendung fundiert beurteilen. Sie können die jeweiligen systemspezifischen Stärken und Schwächen analysieren und die sich daraus ergebenden systemabhängigen Kooperationsformen beurteilen.

Modulinhalte

Modulschwerpunkt M6.1:

Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten

- Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen, betriebswirtschaftlichen und gesundheitsökonomischen Gesichtspunkten
- digitale Denk- und Handlungsmuster
- Strategische Kooperationen Labor/Verbünde/Industrie
- Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Prozesse und komplexer Systeme
- chairside/labside-Problematik,
- industrielle Angebote für Teil- und Vollfertigung sowie Designunterstützung

Modulschwerpunkt M6.2:

Industrielle, labor- und praxisseitige Lösungen – Analyse verschiedener marktgängiger Systeme

- Industrielle, labor- und praxisseitige Lösungen (Vor- und Nachteile)
- Datentransfer (Praxis-Labor, Praxis-Industrie, Praxis-Industrie-Labor Industrieportale)
- Anfertigung von Restaurationen (Einzelzahn- und mehrgliedrige Versorgung, Zahndatenbanken)
- Kritische Betrachtung der verschiedenen, marktrelevanten Systeme (Chairside-, Labor- und Industriesysteme)

Lehrveranstaltungen (in LP bzw. St.)

zu erwerben sind 5 LP:	Präsenz- lehre	WPL	Gesamt- aufwand
Implementierung von CAD/CAM unter organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten (V; Sem; pDem; WPL)	30	105	150
Industrielle, labor- und praxisseitige Lösungen – Analyse verschiedener marktgängiger Systeme (V; Sem; pDem; WPL)	15		

Leistungsnachweise

- 1 Klausur (90 Minuten zu den Inhalten des Moduls)
- 1 Dokumentation praktischer Aufgaben/Übungen (PU: 10-15 DIN-A4-S.) zu den Modulschwerpunkten (WPL)

Angebot

1x pro Studiendurchgang

Dauer

8 Wochen (berufsbegleitend)

Empfohlene Einordnung

4.Semester