

**Modulhandbuch**

# **Master-Studiengang**

**Konstruktionsbionik**

**Stand 01.04.2014**

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Allgemeine Biologie und Bionik I
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB1
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitsprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Rummel, G.
Dozent/in	Rummel, G.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse in den Grundstrukturen der belebten Natur erlangen, Baupläne/Materialien von Zelle bis zu den höheren Organismen, Grundzüge der Evolution (Ontogenese/Phylogenese) kennen lernen, Wissen über Ökologie und Verhalten erlangen und die Systematik und wissenschaftlich Arbeitsmethodik in der Biologie verstehen. Die biologische Wissensstruktur als Basis bionischer Arbeitsmethoden wird vermittelt
Inhalt	Evolution, Genetik, Systematik Baupläne/Materialien von Zelle bis Wirbeltiere, Pflanzen Ökologie, Verhalten Mikroorganismen, Parasiten wissenschaftliche Methodik, Wissensstruktur, bionische Arbeitsmethoden
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	Botanische und zoologische Lehrbücher

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Physiologie für Ingenieure
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB2
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Rummel, G.
Dozent/in	Rummel, G.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen vertiefende Kenntnisse in der Dynamik und Energetik, in den Kommunikationsstrukturen und den Regulationsmechanismen lebender Systeme erhalten. Weiterhin werden Kenntnisse über Stoffströme, Effektoren, Sensorik und Informationsverarbeitung vermittelt. Die biologischen Fähigkeiten sollen mit denen technischer Applikationen verglichen werden können.
Inhalt	Dynamik und Energetik lebender Systeme Molekulare Aspekte, Kräfte, Bilanzen, Produktionsleistungen Kommunikation in lebenden Systemen Signal, Stoffe, neuronale Kommunikation, Regelkreise, Stoffströme Verdauung, Atmung, Stoffwechsel, Blutkreislauf, Assimilate, Wachstum Regulationsmechanismen Entgiftung, Recycling, Exkretion, Homöostase, Reparatur Sensorik und Informationsverarbeitung Sinnesorgane, Signalverarbeitung, Wahrnehmung, Rezeptoren - Effektoren Antriebe, Bewegungsformen, Steuerung, Energie,
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	Lehrbuch der Tierphysiologie, Penzlin, H. Pflanzenphysiologie, Schopfer, P.

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Einführung in die Bionik
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB 3
Lehrform / SWS	3 SWS Vorlesung / 1 SWS Laborübung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Ausarbeitung und Präsentation
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 16 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Anfertigung der Laborberichte und der Ausarbeitung und Präsentation 134 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	Weber, H.-J.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse in verschiedenen Bereichen der Bionik erhalten. Sie sollen die Vorgehensweise bei der Suche und Umsetzung von Lösungsvarianten aus der Natur in die technische Realisierung kennenlernen. Sie sollen in der Lage sein Suchfelder für technische Problemlösungen und die Chancen und Grenzend der Verfahren zu erkennen.
Inhalt	Strukturgestaltung nach dem Beispiel der Natur, Leichtbau, Seilstrukturen Werkstoffe, Kompositwerkstoffe, Versagensbegrenzung Verbindungstechniken Gestaltung bionischer Roboter Nanostrukturen Evolutionbionik Widerstandsverminderung in der Natur / Strömungsphänomene
Lehrmethoden/Medien	Vorlesungsvideos sowie Laborübungen
Literatur (Titel und Autor)	Bionik, W. Nachtigall

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Grundlagen der bionischen Produktentwicklung
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB4
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitsprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	Weber, H.-J.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Grundlegende methodische Vorgehensweisen zum Entwickeln und Konstruieren neuer Produkte kennen und anwenden können. Insbesondere die Ausarbeitung der Fragestellung für die biologische Recherche durchführen können.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Nutzen technischer Produkte</li> <li>2. Der Produktentwicklungsprozess</li> <li>3. Grundlegende Methoden – Die allgemeinen Arbeitsmethodik</li> <li>4. Intuitives und diskursives Problemlösen</li> <li>5. Aufgabe klären und Anforderungsliste erstellen</li> <li>6. Abstrahieren zum Erkennen des eigentlichen Problems</li> <li>7. Konzipieren: Gesamt- und Teilfunktionen, Funktionsstruktur und Variation der Funktionscluster.</li> <li>8. Das Ermitteln von Lösungen mit Hilfe des morphologischen Kastens und Variieren von Lösungseigenschaften</li> <li>9. Auswählen und Bewerten</li> </ol>
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung und Übungen
Literatur (Titel und Autor)	Pahl, Beitz: Konstruktionslehre, Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Koller: Konstruktionslehre für den Maschinenbau

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Gestaltoptimierung und Design
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB5
Lehrform / SWS	4 SWS Seminar
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	Weber, H.-J., NN
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Gestaltoptimierung und des Produktdesigns und können sie anwenden.
Inhalt	Grundlagen der Gestalt und Strukturoptimierung CAO, SKO, Kraftkegelmethode, graphische Optimierungsmethoden Grundlagen des Produktdesigns
Lehrmethoden/Medien	Projektorientiertes Seminar und Übungen
Literatur (Titel und Autor)	Mattheck, Claus: Gestaltoptimierung nach der Natur

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Technische und bionische Konstruktionswerkstoffe
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB6
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	NN
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Besonderheiten bionischer Werkstoffe und können sie im Verbund mit technischen Werkstoffen einsetzen.
Inhalt	Spezielle technische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbände, Grundlagen und Eigenschaften biologischer Werkstoffe, spezielle biologische Werkstoffe (Chitin, Holz, Perlmutter etc.)
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Allgemeine Biologie und Bionik II
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB7
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitsprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	Allgemeine Biologie und Bionik I (MKB1)
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	MKB1 und MKB2
Modulverantwortung	Rummel, G.
Dozent/in	Rummel, G.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen speziellere Kenntnisse in Konstruktion/Prozess/Material der belebten Natur erlangen, Baupläne/Materialien/Prozesse von Zellen bis zu den höheren Organismen mit technischen Applikationen vergleichen können (Sinnesorgane, Kreislaufsystem, Thermoregulation, Muskel etc.), Mechanismen der evolutiven Entwicklungsstrategie als Basis technischer Entwicklung anwenden lernen, technische Eingangsgrößen als Basis bionischer Entwicklung nutzen lernen. Innerhalb konkreter Ausarbeitungen den Wissenstransfer von der Biologie zur Technik nachvollziehen können.
Inhalt	Evolutionäre Strategie und Markt Technische Interpretation von Baupläne/Materialien/Prozessen bei Tieren und Pflanzen Bionische Entwicklungspotentiale der belebten Natur in Bereich Sensorik, Aktuatorik, Oberflächen, Statik etc. Bionische Ausarbeiten zu technischen Aufgabenstellungen
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	Vergleichende und funktionelle Anatomie der Wirbeltiere, Hildebrand Goslow Spezielle Zoologie Wilfried Westheide u. Reinhard Rieger



Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Lokomotion
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB8
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Rummel, G.
Dozent/in	Rummel, G.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Den Studierenden werden Aspekte räumlicher Bewegung von Individuen nahegebracht. Dazu gehört die aktive Individualbewegung in unterschiedlichen Medien, Motorik und Taxis, biomechanische und strömungsmechanische Betrachtungen, die Energetik der Lokomotion, Regel und Steuerung der Fortbewegung. Scharmverhalten – koordinierte Bewegung. Endogene Bewegungsformen werden betrachtet. Möglichkeiten der bionischen Anwendung (Robotik, Transport, Logistik) werden vermittelt
Inhalt	Physiologie, Dynamik und Formen der Lokomotion zu Land/Wasser/Luft Motorik und Taxis Bioströmungsmechanik Energetik der Lokomotion Regelung und Steuerung der Bewegung Endogene Bewegung – Peristaltik, Nutation, Antriebe: Muskel, Turgor Robotik/Transport/Logistik
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Orthobionik
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB9
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	NN
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen konkreter Patientenversorgungen im Orthopädiebereich bzw. Rehabilitationsmittel und können diese planen, umzusetzen und zu beurteilen.
Inhalt	Grundlagen der Biomechanik, Orthopädie und Prothetik. Entwicklung und Anwendung von Rehabilitationsmitteln.
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung und Übungen
Literatur (Titel und Autor)	

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Bionische Lösungssuche
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB10
Lehrform / SWS	4 SWS Vorlesung
ECTS-Punkte	5
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Klausur
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Wahlpflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 5 Creditpoints 150 Stunden. Daher stehen für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung zusammen mit der Vorbereitung auf die Klausur 110 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	Grundlagen der Bionik
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Rummel, G.
Dozent/in	Rummel, G.
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse über das Entwickeln von bionischen Lösungen für konkrete technische Aufgabenstellungen erhalten. Sie sollen dabei den Umgang mit biologischen Wissensinhalten erlernen, ebenso deren Transfer in technische Applikationen. Sie sollen in der Lage sein, die notwendigen Werkzeuge für bionische Projekte anzuwenden, wie die Nutzung bionischer Datenbanken, Bewertungsmethoden und Projektmanagementmethoden
Inhalt	Biologisches Wissen: Aufbau, Sprache, Fundstellen Biologische Datenbanken: „Suchen und Finden“, Beschaffung der Fundstellen, Top-down Methode Bionisch-biologische Forschung: Bottom-up Methode Projektmanagementmethoden, Bewertungsmethoden
Lehrmethoden/Medien	Vorlesung
Literatur (Titel und Autor)	Bionik, W. Nachtigall, Naturorientierte Lösungsfindung, B. Hill

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Projekt Konstruktionsbionik
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB11
Lehrform / SWS	4 SWS Seminar
ECTS-Punkte	10
Studiensemester	
Pflichtfach	Ja
Arbeitsprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Projektarbeit und Präsentation
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst 40 Stunden. Der Gesamtumfang des Moduls beträgt bei 10 Creditpoints 300 Stunden. Daher stehen für die Durchführung der Projektarbeit zusammen mit der Vorbereitung der Präsentation 260 Stunden zur Verfügung.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	MKB4, 5, 6 und 10
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	Dozenten des Studiengangs
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen eine bionische Lösungssuche selbständig durchführen können.
Inhalt	Die in den Vorlesungen MKB4, 5, 6 und 10 gelernten Vorgehensweisen zur bionischen Lösungsfindung werden an einem konkreten Projekt eingeübt. Vorgehensweise: Klären der Aufgabenstellung, Herausarbeiten der eigentlichen Problemstellung und Formulierung der Fragestellung für die biologische Recherche, Durchführen der biologischen Recherche, Übertragung in die Technik, Anpassung an das Ausgangssystem.
Lehrmethoden/Medien	Projektarbeit
Literatur (Titel und Autor)	

Modulbeschreibung Masterstudiengang Konstruktionsbionik

Modulbezeichnung	Abschlussarbeit
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Master Konstruktionsbionik
Code bzw. Kürzel	MKB12
Lehrform / SWS	Projektarbeit (90%) mit Präsentation incl. Kolloquium (10%)
ECTS-Punkte	30
Studiensemester	5 + 6
Pflichtfach	Ja
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	keine
Prüfungsart	Facharbeit mit Präsentation (incl. Kolloquium)
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Konstruktionsbionik Pflichtfach
Arbeitsaufwand	Gemäß 30 ECTS-Punkten sind 900h zu erbringen
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	keine
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkenntnis empfohlen für Module	keine
Modulverantwortung	Weber, H.-J.
Dozent/in	Dozenten des Studiengangs, Professoren der HTW und der UdS
Angestrebte Lernziele/Kompetenzen	Selbständiges Bearbeiten eines Projektes aus Forschung und Entwicklung. Die Master-Thesis ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Zeit ein komplexes Problem aus seinem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten und diese weiter zu entwickeln.
Inhalt	Die Master-Thesis zeichnet sich durch hohe Praxisrelevanz und ein höheres Anspruchsniveau aus. Sie wird - nach Möglichkeit - zusammen mit einem Praxispartner oder im Rahmen eines Forschungsprojektes eines Fachbereichs erarbeitet. In ihr sollen die auf allen Gebieten erworbenen Kenntnisse anhand einer konkreten Aufgabe zur Anwendung kommen. Der Umfang dieser Arbeit beträgt maximal 12 Monate, sie kann in Abstimmung mit dem entsprechenden Betreuer sowohl in deutscher als auch in einer Fremdsprache abgefasst sein. Vorgehen und Ergebnisse werden in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt.
Lehrmethoden/Medien	Projektarbeit
Literatur (Titel und Autor)	