

Synopse

**Fünfter Beschluss des Fachbereichs 06 – Psychologie und Sportwissenschaft - vom
10.04.2015**

**zur Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Biomechanik-Motorik-
Bewegungsanalyse“ des Fachbereichs 06 der JLU und des Fachbereichs 04 der THM vom
27.08.2010 und 09.06.2010**

- zuletzt geändert durch den 4. Änderungsbeschluss vom 22.10.2014 -

I. Die Spezielle Ordnung erhält folgende Fassung:

Spezielle Ordnung für den Master-Studiengang „Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse“ des Fachbereichs 06 der JLU

~~und des Fachbereichs 04 der Technischen Hochschule Mittelhessen
vom 27.08.2010 und vom 09.06.2010~~

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge (AIB) der JLU v. 21.07.2004 (~~StA S. 2154~~) haben der Fachbereich 06 der Justus-Liebig-Universität Gießen (FB 06) ~~und der Fachbereich KMUB der Technische Hochschule Mittelhessen (FB 04)~~ die folgende Spezielle Ordnung verabschiedet. ~~Die Fachbereiche verpflichten sich, diese Ordnung nur durch übereinstimmende Beschlüsse zu ergänzen, zu ändern oder aufzuheben.~~

§ 1 (zu § 1 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 AIB)

~~(1) Der Studiengang führt zu einem weiteren berufsqualifizierenden Abschluss und umfasst bei 120 CP vier Semester.~~

~~(2) Der Studiengang wird gemeinsam von den in der Präambel genannten Fachbereichen durchgeführt.~~

~~(3) Für alle Fragen des Studienganges, die einer gemeinsamen Regelung bedürfen, richten die beiden Fachbereiche einen gemeinsamen Steuerungsausschuss ein. Er besteht aus den Mitgliedern des Prüfungsausschusses gemäß § 11 und den Studiendekaninnen und Studiendekane der beiden Fachbereiche. Beschlüsse des Steuerungsausschusses bedürfen neben der einfachen Mehrheit seiner Mitglieder auch der einfachen Mehrheit der Mitglieder aus jedem der beiden Fachbereiche sowie bei Finanz- bzw. Stellenwirksamkeit auch der Zustimmung der betroffenen Studiendekanin oder des betroffenen Studiendekans. Der Steuerungsausschuss kann zu seinen Sitzungen Sachkundige heranziehen.~~

~~(4) Der Steuerungsausschuss wählt für die Dauer eines Studienjahres als Vorsitzenden einen der Studiendekaninnen/Studiendekane im jährlichen Wechsel aus FB 06 und FB 04. Die/der Vorsitzende beruft die Sitzungen ein.~~

~~(5) Der Steuerungsausschuss tritt mindestens ein Mal in jedem Semester zusammen.~~

§ 2 (zu § 2)

Der ~~FB 04 der Technische Hochschule Mittelhessen und der~~ Fachbereich 06 der Justus-Liebig-Universität Gießen ~~und verleiht~~ verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium des Master-Studienganges den Grad eines Master of Science (M.Sc.).

§ 3 (zu § 4 AIB)

(1) Der Zugang zum Master-Studiengang erfordert ein abgeschlossenes Bachelor-Studium.

(2) Abschlüsse des Bachelor-Studienganges „Bewegung und Gesundheit“ der JLU, ~~sowie des der Bachelor-Studienganges~~ Studiengänge „Biomedizintechnik“, Schwerpunkt Biomechanik, der THM „Physiotherapie“, „Sport und Technik“, „Sportinformatik“ sowie Lehramtsabschlüsse Sport in Kombination mit Mathematik, Physik oder Informatik stellen die Zulassungsvoraussetzung für den Master-Studiengang dar. Für Studierende der

Biomedizintechnik können Auflagen zum Besuch von Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studienganges „Bewegung und Gesundheit“ der JLU ausgesprochen werden.

(3) Wird aufgrund des bisherigen abgeschlossenen Studiums ein Kompetenzprofil nachgewiesen, ~~was entweder einem Biomedizintechnik-Studium mit Schwerpunkt Biomechanik oder einem Studiengang entsprechend dem Profil des Bachelor-Studienganges „Bewegung und Gesundheit“ der JLU~~ das den unter (2) aufgeführten Studiengängen entspricht, stellt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Gleichwertigkeit zu den Studiengängen gemäß Abs. 2 fest.

~~(4) Im Falle des vorangegangenen Bachelor-Studienabschlusses Biomedizintechnik, Schwerpunkt Biomechanik, der Technischen Hochschule Mittelhessen werden die für das erste Semester des Masterstudienganges vorgesehenen Module im Umfang von 30 CP anerkannt und die erworbenen Noten übernommen.~~

~~(4)~~⁽⁵⁾ Verfügt eine Bewerberin/ein Bewerber über einen ersten Hochschulabschluss in einem anderen Fachgebiet (z.B. Biologie oder Kognitionswissenschaften) und ist zu erwarten, dass die vorhandenen Defizite fehlenden vorausgesetzten Kompetenzen (max. 30 ECTS-Punkte) innerhalb von einem Semester nachgeholt werden können, erfolgt die Zulassung mit dem Vorbehalt, die fehlenden Kenntnisse bis spätestens zum Beginn des Messtechnischen Projektes auszugleichen. Der Prüfungsausschuss entscheidet, welche Module hierfür zu studieren sind. Die Zulassung zum Messtechnischen Projekt ist nur möglich, wenn hinreichende Kenntnisse nach Satz 1 nachgewiesen werden.

~~(5)~~⁽⁶⁾ Die Entscheidung über die Zulassung zum Master-Studiengang sowie von Ausnahmen zu den Absätzen 2 und 3 erfolgt durch den Prüfungsausschuss.

§ 4 (zu §§ 2, 5 und 11)

(1) ~~Die Studienverläufe sind~~ Der Studienverlauf ist in Anlage 1 beschrieben.

(2) Die Module sind in Anlage 2 beschrieben.

(3) Wird in einer Modulbeschreibung (Anlage 2) für die Teilnahme an einem Modul ein anderes Modul vorausgesetzt, ist es ausreichend, dass die/der Studierende zur Prüfung im vorausgesetzten Modul endgültig angemeldet und nicht nach § 23 Abs. 1 AllB vom Modul zurückgetreten ist.

§ 5 (zu § 6 Abs. 1 und § 24)

Der Master-Studiengang umfasst ~~16~~¹⁵ Module.

[...]

§ 9 (zu § 11 Abs. 1 Satz 4)

Studierende werden intensiv durch eine Studiengangsberatung betreut, ~~damit die Verflechtung der Module aus den beiden Hochschulen innerhalb der Regelstudienzeit gelingt.~~

§ 10 (zu § 13)

Der Studiengang kann nur im Winter~~semester~~^{und im Sommersemester} * begonnen werden.

§ 11 (zu § 16)

Der Prüfungsausschuss besteht aus

- ~~drei vier~~ Professorinnen/Professoren, ~~die der FB 06 der JLU entsendet,~~
- ~~drei Professorinnen/Professoren, die der FB 04 der THM entsendet,~~
- einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin/einem wissenschaftlichen Mitarbeiters, ~~die/der vom FB 06 der JLU oder vom FB 04 der THM, beginnend mit dem FB 04, entsandt wird,~~
- ~~zwei Studierenden, die der FB 04 entsendet,~~
- zwei Studierenden, ~~die der FB 06 entsendet.~~

^{*} ~~Im Sommersemester 2015 werden keine Studierenden aufgenommen.~~

~~(2) Jeder der benennenden Fachbereiche benennt für den von ihm Benannten für jedes Mitglied wird eine Stellvertreterin/einen Stellvertreter gewählt.~~

~~(3) Der Prüfungsausschuss soll den Vorsitzenden im Wechsel aus den von den Fachbereichen 06 und FB 04 entsandten Professorinnen/Professoren wählen.~~

[...]

§ 14 (zu § 25 Abs. 2)

Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt je Prüfling mindestens 15 und höchstens ~~30-45~~ Minuten.

II. Die Anlage 1 (Studienverlaufsplan) erhält folgende Fassung:

Studienverlaufsplan

M. Sc. Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse

Master of Science in Biomechanik - Motorik - Bewegungsanalyse				
<u>Studienphase</u>	<u>1. Semester</u>	<u>2. Semester</u>	<u>3. Semester</u>	<u>4. Semester</u>
	<u>MA-BMB-02</u> <u>Grundlagen Biomechanik</u> (9 CP)	<u>MA-BMB-05</u> <u>Spezifische Datenanalyse I</u> (9 CP)	<u>MA-BMB-07</u> <u>Neurophysiologie der Motorik</u> (6 CP)	<u>MA-BMB-14</u> <u>Master-Thesis</u> (30 CP)
	<u>MA-BMB-03</u> <u>Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung</u> (3 CP)	<u>MA-BMB-06</u> <u>Vertiefung Biomechanik</u> (6 CP)	<u>MA-BMB-08</u> <u>Spezifische Messverfahren</u> (3 CP)	
	<u>MA-BMB-04</u> <u>Angewandte Mathematik</u> (12 CP)	<u>MA-BMB-08</u> <u>Spezifische Messverfahren</u> (6 CP)	<u>MA-BMB-09</u> <u>Spezifische Datenanalyse II</u> (6 CP)	
	<u>MA-BMB-10a</u> <u>Sensomotorische Kontrolle</u> (6 CP)	<u>MA-BMB-10b</u> <u>Sensomotorisches Lernen</u> (6 CP)	<u>MA-BMB-11</u> <u>Projekt Messanwendung</u> (9 CP)	
		<u>MA-BMB-12</u> <u>Wahlpflichtmodul I</u> (3 CP)	<u>MA-BMB-13</u> <u>Wahlpflichtmodul II</u> (6 CP)	
<u>Summe CP</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
<u>Gesamt CP</u>	<u>120</u>			

III. Die Anlage 2 (Modulbeschreibungen) erhält folgende Neufassung:

MA-BMB-02		Grundlagen Biomechanik		1. Sem.	9 CP																																				
<u>Modulbezeichnung</u>		Grundlagen Biomechanik																																							
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		Fundamentals of Biomechanics																																							
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-02																																							
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06, Institut für Sportwissenschaft																																							
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 1. Semester																																							
<u>Modulverantwortliche/-r</u>		NN																																							
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine																																							
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Phänomene der menschlichen Bewegungen in Hinblick auf deren Kinematik und Dynamik adäquat zu beschreiben. Sie können das Geschehen in seinen wesentlichen Aspekten modellieren und aussagekräftige Simulationsberechnungen durchführen. In Verbindungen mit eigenen Messungen können Sie so die körperliche Leistung erfassen und die Belastungen bei definierten Tätigkeiten abschätzen.</p> <p>Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen zentraler biomechanischer Methoden und können deren Eignung für verschiedene Anwendungsfälle beurteilen.</p>																																								
<u>Modulinhalte</u>	<p>Ortskoordinaten, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Kräfte, Trägheitsmomente</p> <p>Koordinatensysteme, Inertialsysteme</p> <p>Mehrkörpersysteme, biomechanische Modelle des Menschen</p> <p>Physikalische Eigenschaften biologischer Materialien</p> <p>Biomechanik der Skelettmuskulatur</p> <p>Klinische Biomechanik, Ganganalyse, Biomechanik sportlicher Bewegungen</p> <p>Visualisierung menschlicher Bewegungen</p>																																								
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Vorlesung, Seminar, Übung																																								
<u>Workload insgesamt</u>	270 Stunden = 9 ECTS-Credits																																								
<u>Workload in Stunden</u>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2"><u>A Lehrveranstaltungen</u></th> <th><u>B</u></th> <th colspan="2"><u>C Prüfung</u></th> </tr> <tr> <th><u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u></th> <th><u>a Präsenz- stunden</u></th> <th><u>b Vor- / Nach- bereitung</u></th> <th><u>selbst gestaltete Arbeit</u></th> <th><u>incl. Vor- bereitung</u></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>V Grundlagen der Biomechanik</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>30</u></td> <td></td> <td><u>15</u></td> <td><u>75</u></td> </tr> <tr> <td><u>S Biomechanik 1</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>25</u></td> <td></td> <td><u>85</u></td> </tr> <tr> <td><u>Ü Biomechanik 2</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>30</u></td> <td><u>20</u></td> <td><u>110</u></td> </tr> <tr> <td><u>Summe</u></td> <td><u>90</u></td> <td><u>90</u></td> <td><u>55</u></td> <td><u>35</u></td> <td><u>270</u></td> </tr> </tbody> </table>						<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B</u>	<u>C Prüfung</u>		<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>a Präsenz- stunden</u>	<u>b Vor- / Nach- bereitung</u>	<u>selbst gestaltete Arbeit</u>	<u>incl. Vor- bereitung</u>		<u>V Grundlagen der Biomechanik</u>	<u>30</u>	<u>30</u>		<u>15</u>	<u>75</u>	<u>S Biomechanik 1</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>25</u>		<u>85</u>	<u>Ü Biomechanik 2</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>20</u>	<u>110</u>	<u>Summe</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>55</u>	<u>35</u>	<u>270</u>
		<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B</u>	<u>C Prüfung</u>																																				
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>a Präsenz- stunden</u>	<u>b Vor- / Nach- bereitung</u>	<u>selbst gestaltete Arbeit</u>	<u>incl. Vor- bereitung</u>																																				
	<u>V Grundlagen der Biomechanik</u>	<u>30</u>	<u>30</u>		<u>15</u>	<u>75</u>																																			
	<u>S Biomechanik 1</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>25</u>		<u>85</u>																																			
	<u>Ü Biomechanik 2</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>20</u>	<u>110</u>																																			
<u>Summe</u>	<u>90</u>	<u>90</u>	<u>55</u>	<u>35</u>	<u>270</u>																																				
<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Keine																																								
<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur (60 Min.) zu V und S; Bearbeitung einer Aufgabe in der Übung.																																								
<u>Bildung der Modulnote</u>	50 % Klausur, 50% Aufgabe																																								
<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>	Wiederholung der nicht bestandenen Prüfungsteile																																								
<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Mündliche Prüfung (45 Min.)																																								
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe: V, S, Ü																																						
<u>Aufnahmekapazität</u>	V: unbegrenzt, S: 30, Ü: 30																																								
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und Englisch																																								
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																								

MA-BMB-03		Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung			1. Sem.	3 CP
<u>Modulbezeichnung</u>		<u>Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung</u>				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		<u>Metrological Basics of Movement Measurements</u>				
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-03				
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06, Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 1. Semester				
<u>Modulverantwortliche/-r</u>		Dr. Mathias Reiser / Dr. Heiko Maurer				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine				
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können geeignete Messkomponenten für eine praktische Messaufgabe auswählen, eine zweckmäßige Messstrecke aufbauen und das Messsignal interpretieren, - kennen Prinzipien und Verfahren von Messsystemen zur Analyse menschlicher Bewegungen und deren Eigenschaften, - kennen typische Messfehler und können deren Größe durch entsprechende Fehlerrechnungen abschätzen. 					
<u>Modulinhalte</u>	<p>Grundbegriffe der Messtechnik, Messverfahren, Eigenschaften unterschiedlicher Sensoren, Messverstärker, Prinzipien analoger und digitaler Messsysteme, Analog-Digital-Wandler, PC-gestützte Messdatenerfassung, Messfehler.</p>					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		<u>Vorlesung/ Laborpraktikum</u>				
<u>Workload insgesamt</u>		90 Stunden = 3 ECTS-Credits				
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>		<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B</u>	<u>C</u>
			<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>
			<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>
				<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>
						<u>Summe</u>
V	Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung	15	15		15	45
P	Messtechnik	30	15			45
	<u>Summe</u>	<u>45</u>	<u>30</u>		<u>15</u>	<u>90</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>		<u>Durchführung von Praktikumsversuchen und Protokollierung (nach Festlegung durch den Dozenten).</u>			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>		<u>Klausur (60 Min.)</u>			
	<u>Bildung der Modulnote</u>		<u>100% Klausur</u>			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>		<u>Klausur (60 Min.)</u>			
<u>Angebotsrhythmus</u>		<u>Jedes Jahr</u>	<u>Dauer: 1 Semester</u>		<u>WiSe: V, P</u>	
<u>Aufnahmekapazität</u>		<u>V: unbegrenzt, P: 15</u>				
<u>Unterrichtssprache</u>		<u>Deutsch</u>				
<u>Hinweise</u>		<u>Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>				

MA-BMB-04	Angewandte Mathematik	1. Sem.	12 CP			
<u>Modulbezeichnung</u>	Angewandte Mathematik					
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Applied Mathematics					
<u>Modulcode</u>	MA-BMB-04					
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06, Institut für Sportwissenschaft					
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik-Motorik- Bewegungsanalyse / 1. Semester					
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	NN					
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Keine					
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden können mathematische Regeln anwenden, mit physikalischen Größen und Einheiten umgehen und kennen elementare und trigonometrische Funktionen. Sie können einfache Funktionen differenzieren und integrieren. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Verfahren der linearen Algebra und der Differential- und Integralrechnung. Sie identifizieren Fragestellungen aus diesen Gebieten selbständig richtig, wählen die richtige Lösungsmethode. Sie wenden sie sowohl manuell als auch mit Hilfe von Matlab an und können das Ergebnis interpretieren.					
<u>Modulinhalte</u>	Mathematische Grundlagen, Analysis einer und mehrerer Variablen, lineare Algebra, Anwendung der mathematischen Methoden auf Probleme der Biomechanik, Motorik und Bewegungsanalyse. Überführung der mathematischen Probleme nach Matlab.					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Vorlesung / Seminar / Übung					
<u>Workload insgesamt</u>	360 Stunden = 12 ECTS-Credits					
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>		
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>	
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>	<u>Summe</u>
	<u>V</u>	<u>Mathematik</u>	<u>60</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>120</u>
<u>S</u>	<u>Mathematische Grundlagen der Bewegungsanalyse</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>120</u>	
<u>Ü</u>	<u>Einführung in die Programmierung mit Matlab</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>120</u>	
	<u>Summe</u>	<u>120</u>	<u>90</u>	<u>60</u>	<u>360</u>	
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Abgabe der Lösung von Übungsaufgaben in Seminar und Übung (nach Festlegung durch den Dozenten).				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur (120 Min.)				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	100% Klausur				
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (15-45 Min.) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen.				
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	<u>Dauer: 1 Semester</u>	<u>WiSe: V, S, Ü</u>			
<u>Aufnahmekapazität</u>	V: unbegrenzt, S: 30, Ü: 30					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

MA-BMB-05		Spezifische Datenanalyse I		2. Sem.	9 CP	
<u>Modulbezeichnung</u>		Spezifische Datenanalyse und Statistik				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		Specific Data Analysis I				
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-05				
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06, Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 2. Semester				
<u>Modulverantwortliche/r</u>		Prof. Dr. Hermann Müller				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine				
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden kennen Verfahren zur deskriptiven und inferenzstatistischen Analyse von Daten aus Untersuchungen des Bewegungsverhaltens die typischerweise nicht auf Einzelwerten sondern auf Werteverläufen basieren. Sie beherrschen Algorithmen zur Filterung, Glättung und Interpolation von Datenreihen und kennen deren Verwendungsmöglichkeiten bei der Analyse menschlicher Bewegungen. Sie können die stochastischen Datenanteile modellieren und simulieren und können daraus Erwartungen ableiten, die für die inferenzstatistische Prüfung nutzbar sind. Sie sind der Lage diese Methoden bei der Analyse kinematischer und dynamischer Messwerte einzusetzen. Sie können die zugrundeliegenden Algorithmen problemangemessen modifizieren und sind in der Lage dies auch in lauffähige eigene Programmroutinen in MATLAB zu überführen.					
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Statistische Auswertung von Datenreihen</u> • <u>Detektion von Ausreißern / Messfehlern</u> • <u>Glättungsverfahren (z.B. Moving Average, digitale Filter)</u> • <u>Erklärung und Vorhersage auf der Basis von Messdaten</u> • <u>Regression, Interpolation, Zeitnormierung</u> • <u>Signalanalyse und Programmierung mit MATLAB</u> 					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		<u>Vorlesung / Seminar / Übung</u>				
<u>Workload insgesamt</u>		270 Stunden = 9 ECTS-Credits				
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>		
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>	
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>	<u>Summe</u>
	<u>V</u>	<u>Spezifische Datenanalyse I</u>	<u>15</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	<u>60</u>
<u>S</u>	<u>Spezifische Statistik I</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	<u>45</u>	
<u>Ü</u>	<u>Programmierung MATLAB 2</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>90</u>	
	<u>Summe</u>	<u>75</u>	<u>90</u>	<u>60</u>	<u>45</u>	<u>270</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Keine</u>				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Bearbeitung einer Analyseaufgabe im Seminar (Erstellung eines Berichts und eines MATLAB-Programms)</u>				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>100 % Analyseaufgabe</u>				
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>					
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Mündliche Prüfung (45 Min.)</u>				
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Jedes Jahr</u>	<u>Dauer: 1 Semester</u>	<u>SoSe: V, S und Ü</u>			
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>V: unbegrenzt; S: 30, Ü: 30</u>					
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch und Englisch</u>					
<u>Hinweise</u>	<u>Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>					

MA-BMB-06	Vertiefung Biomechanik	2. Sem.	6 CP			
<u>Modulbezeichnung</u>	Vertiefung Biomechanik					
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Advanced Biomechanics					
<u>Modulcode</u>	MA-BMB-06					
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06 / Institut für Sportwissenschaft					
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 2. Semester					
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	NN					
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Keine					
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden sind in der Lage das Grundwissen in typischen Situationen anzuwenden. Sie haben vertiefte Kompetenzen zur Lösung der bei der Beschreibung, Erklärung und Modellierung menschlichen Bewegungsverhaltens in relevanten Kontexten auftretenden Probleme (z.B. bei Aufgaben- und Leistungsanalysen, in der Diagnostik oder bei Belastungsbeurteilungen in Klinik, insbesondere der Orthetik, der technischen Orthopädie und der Prothetik, sowie Sport oder Arbeitsphysiologie). Sie können bestehende alternative Herangehensweisen reflektiert vergleichen und bewerten und auf dieser Basis auch neue Vorschläge erarbeiten.					
<u>Modulinhalte</u>	Mit wechselnden konkreten Inhalten werden charakteristische Beispiele aus einem klinischen, orthopädischen Kontext oder aus Prothetik, Sport oder verwandten Anwendungsfeldern bearbeitet.					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Seminar / Blockpraktikum					
<u>Workload insgesamt</u>	180 Stunden = 6 ECTS-Credits					
<u>Workload in Stunden</u>		A Lehrveranstaltungen		B	C	
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	a Präsenz-	b Vor- /	selbst	Prüfung	
		stunden	Nach-	gestaltete	incl. Vor-	
			bereitung	Arbeit	bereitung	Summe
	S Biomechanik 3	30	30		15	75
BP Biomechanik 4	30	60	15		105	
Summe	60	90	15	15	180	
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Lösung von Übungsaufgaben in BP Biomechanik 4 (nach Festlegung durch den Dozenten).				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Fachgespräch (15 Min.) im Seminar				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	100 % Fachgespräch				
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Fachgespräch (15 Min.)				
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe: S, BP			
<u>Aufnahmekapazität</u>	S: 30, PB: 15					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und Englisch					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

MA-BMB-07	Neurophysiologie der Motorik	3. Sem.	6 CP																																			
<u>Modulbezeichnung</u>	Neurophysiologie der Motorik																																					
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Neurophysiological Foundations of Human Movement																																					
<u>Modulcode</u>	MA BMB-07																																					
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06/ Institut für Sportwissenschaft/ Sportpsychologie und Bewegungswissenschaft																																					
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik, Motorik, Bewegungsanalyse / 3. Semester																																					
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	Prof. Dr. Jörn Munzert / Prof. Dr. Mathias Hegele																																					
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Keine																																					
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse im Bereich der kognitiven Neurowissenschaft und vertiefen diese Kenntnisse für den Bereich Wahrnehmung und Handlung. Sie können dieses Wissen im Hinblick auf motorisches Lernen und sich dabei für den Rehabilitationsprozess ergebende Folgerungen anwenden.																																					
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Neurophysiologische Grundlagen in den Schwerpunktbereichen - Wahrnehmung und Handlung - Physiologie der motorischen Kontrolle - Neuronale Plastizität und motorisches Lernen 																																					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Vorlesung / Seminar																																					
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Workload insgesamt</u>	180 Stunden = 6 ECTS-Credits																																				
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th>B</th> <th>C</th> <th rowspan="2">Summe</th> </tr> <tr> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor-/ Nach- bereitung</th> <th>selbst gestaltete Arbeit</th> <th>Prüfung incl. Vor- bereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Neurophysiologie der Bewegung (V)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>30</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>S Neurophysiologie der Bewegung (S)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Summe</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>				A Lehrveranstaltungen		B	C	Summe	a Präsenz- stunden	b Vor-/ Nach- bereitung	selbst gestaltete Arbeit	Prüfung incl. Vor- bereitung	V Neurophysiologie der Bewegung (V)	30	30	0	30	90	S Neurophysiologie der Bewegung (S)	30	30	30		90						0	Summe	60	60	30	30	180
		A Lehrveranstaltungen		B		C	Summe																															
		a Präsenz- stunden	b Vor-/ Nach- bereitung	selbst gestaltete Arbeit	Prüfung incl. Vor- bereitung																																	
	V Neurophysiologie der Bewegung (V)	30	30	0	30	90																																
	S Neurophysiologie der Bewegung (S)	30	30	30		90																																
					0																																	
Summe	60	60	30	30	180																																	
<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	S: Halten einer Präsentation/Themenreferat mit schriftlicher Ausarbeitung und /oder Hausarbeit, Arbeitsaufgaben, Portfolio oder eine andere adäquate Leistung. Form und Anzahl der Prüfungsvorleistung wird zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.																																					
<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Klausur (90 Min.)																																					
<u>Bildung der Modulnote</u>	100% Klausur																																					
<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Klausur (90 Min.)																																					
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe: V, S																																			
<u>Aufnahmekapazität</u>	V: unbegrenzt, S: 30																																					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch oder Englisch																																					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																					

MA-BMB-08	Spezifische Messverfahren	2./3. Sem.	9 CP			
<u>Modulbezeichnung</u>	Spezifische Messverfahren					
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Movement Specific Measurement Methods					
<u>Modulcode</u>	MA-BMB-08					
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06 / Institut für Sportwissenschaft					
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik, Motorik, Bewegungsanalyse / 2. und 3. Semester					
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	Dr. Mathias Reiser					
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Keine					
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über die in der biomechanisch-motorikwissenschaftlich ausgerichteten Bewegungsanalyse verwendeten Messverfahren. Sie können die verschiedenen kinematischen, dynamometrischen und elektrophysiologischen Messverfahren adäquat auswählen und für spezifische Fragestellungen anpassen. Sie können mit unterschiedlichen Messsystemen erfassen, speichern, verarbeiten und darstellen. Sie können erhobene Messdaten gängigen Standards entsprechend auswerten und interpretieren.</p>					
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Messverfahren zur Erfassung von äußeren Kräften, Druckverteilungen und Beschleunigungen - Optische Messverfahren (2D- und 3D-Bewegungsanalyse zur Bestimmung kinematischer Parameter) - Elektromyographie - Zeitmessung (Erfassung von Reaktions- und Bewegungszeiten) 					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	<u>Vorlesung / Seminar / Übung 3/ Laborpraktikum</u>					
<u>Workload insgesamt</u>	270 Stunden = 9 ECTS-Credits					
<u>Workload in Stunden</u>		A Lehrveranstaltungen	B	C		
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung	selbst gestaltete Arbeit	Prüfung incl. Vor- bereitung	Summe
	V Spezifische Messverfahren	15	15		15	45
	S Spezifische Messverfahren	15	30			45
	Ü Spezifische Messverfahren	30	30	30		90
	P Spezifische Messverfahren	30	15	45		90
	<u>Summe</u>	90	90	75	15	270
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Erstellung von Messprotokollen (nach Festlegung durch den Dozenten).				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	V: Klausur (60 Min.) S: Präsentation/Themenreferat mit schriftlicher Ausarbeitung und/oder Hausarbeit, Arbeitsaufgaben, Literaturrecherche, Portfolio oder eine andere adäquate Leistung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	Klausur (60%) / Seminarleistung (40%)				
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>	Prüfung nach Art und Umfang der nicht bestandenen Prüfungen				
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen.				
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Moduldauer: 2 Semester	WiSe: P	SoSe: V, S, Ü		
<u>Aufnahmekapazität</u>	V: unbegrenzt, S: 30, Ü: 30, P: 15					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

MA-BMB-09		Spezifische Datenanalyse II		3. Sem.	6 CP	
<u>Modulbezeichnung</u>		Spezifische Datenanalyse und Statistik II				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		Specific Data Analysis II				
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-09				
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06 / Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 3. Semester				
<u>Modulverantwortliche/r</u>		Prof. Dr. Hermann Müller				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine				
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden sind in der Lage auch für die bei menschlichen Bewegungen typischerweise auftretenden multivariaten nicht-linearen Zusammenhänge auf der Basis gemessener stochastischer Grundgrößen Erwartungswerte und Vertrauensintervalle zu bestimmen. Sie können die Auftretenshäufigkeit bestimmter Ergebnisse berechnen und dies im Rahmen problemangemessener inferenzstatistischer Verfahren nutzen.					
	Sie können Messobjekte auf der Basis der erfassten (mehrdimensionalen) Messwerte kategorisieren. Sie kennen unterschiedliche Verfahren zur Kategorisierung und können diese den Anforderungen der Aufgabe entsprechend einsetzen. Sie können diese Berechnungsverfahren in konkrete MATLAB-Programmierungen überführen.					
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bestimmung von Erwartungswerten und Vertrauensintervallen,</u> • <u>auch unter Nutzung von Monte-Carlo-Verfahren und Bootstrapping</u> • <u>Spezifische Analyseverfahren zur Kategorisierung von Werten</u> • <u>Einsatz von Kategorisierungsverfahren bei der Analyse von Bilddaten</u> 					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		Seminar / Projekt				
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Workload insgesamt</u>	180 Stunden = 6 ECTS-Credits				
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>		
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>	
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>	<u>Summe</u>
<u>S</u>	<u>Spezifische Datenanalyse II</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>90</u>	
<u>Pr</u>	<u>Spezifische Inferenzstatistik</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>90</u>
	<u>Summe</u>	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>15</u>	<u>45</u>	<u>180</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Keine				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Bearbeitung einer Analyseaufgabe unter Nutzung selbst entwickelter MATLAB Programme und Erstellung eines Berichts im Projekt Spezifische Inferenzstatistik				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	100 % Analyseaufgabe				
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>					
	<u>Form</u> _____ <u>der</u> <u>Wiederholungsprüfung</u>	Mündliche Prüfung (45 Min.)				
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe: S, Pr			
<u>Aufnahmekapazität</u>	S: 30, Pr: 30					
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und Englisch					
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

MA-BMB-10a	Sensomotorische Kontrolle	1. Sem.	6 CP																																				
Modulbezeichnung	Sensomotorische Kontrolle																																						
Englische Modulbezeichnung	Sensorimotor Control																																						
Modulcode	MA-BMB-10a																																						
FB / Fach / Institut	FB 06, Institut für Sportwissenschaft																																						
Verwendet im Studiengang / Semester	Master Biomechanik, Motorik, Bewegungsanalyse / 1. Semester																																						
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Mathias Hegele / Prof. Dr. Jörn Munzert																																						
Teilnahmevoraussetzungen	Keine																																						
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis unterschiedlicher theoretischer Ansätze der grundlagenorientierten Labor- und der anwendungsorientierten Interventionsforschung im Bereich der Bewegungssteuerung. Sie erwerben Kenntnisse und Kompetenzen für experimentelles Arbeiten in der Motorikforschung, die ihnen ermöglicht, experimentelle Forschungsdesigns zu analysieren und selber zu entwickeln.																																						
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Informationsverarbeitung (Sensorik, Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Entscheiden) - Motorische Kontrolltheorien - Prinzipien einfacher Bewegungen - Koordination - Komputationale Aspekte sensomotorischer Kontrolle 																																						
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung Seminar Blockpraktikum																																						
Workload insgesamt	180 Stunden = 6 ECTS-Credits																																						
Workload in Stunden	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">A Lehrveranstaltungen</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Summe</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">a Präsenz- stunden</th> <th style="text-align: center;">b Vor- / Nach- bereitung</th> <th style="text-align: center;">selbst gestaltete Arbeit</th> <th style="text-align: center;">Prüfung incl. Vor- bereitung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V Theorien und Modelle der Bewegungssteuerung</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>S Sensomotorik</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td></td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <td>BP Experimentelles Arbeiten</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td></td> <td style="text-align: center;">15</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Summe</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">180</td> </tr> </tbody> </table>						A Lehrveranstaltungen		B	C	Summe	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung	selbst gestaltete Arbeit	Prüfung incl. Vor- bereitung	V Theorien und Modelle der Bewegungssteuerung	15	15		30	60	S Sensomotorik	30	30	30		90	BP Experimentelles Arbeiten	15		15		30	Summe	60	45	45	30	180
		A Lehrveranstaltungen		B	C		Summe																																
		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nach- bereitung	selbst gestaltete Arbeit	Prüfung incl. Vor- bereitung																																		
	V Theorien und Modelle der Bewegungssteuerung	15	15		30	60																																	
	S Sensomotorik	30	30	30		90																																	
	BP Experimentelles Arbeiten	15		15		30																																	
Summe	60	45	45	30	180																																		
Prüfungsvorleistung(en)																																							
Prüfungsform(en) (Umfang)	V: Klausur (60 Min.) S & BP: Portfolio																																						
Bildung der Modulnote	Klausur (50%) & Portfolio (50%)																																						
Form der Ausgleichsprüfung	Prüfung nach Art und Umfang der nicht bestandenen Prüfungen																																						
Form _____ der Wiederholungsprüfung	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen.																																						
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe: V, S & PB																																				
Aufnahmekapazität	V: unbegrenzt, S: 30, PB: 15																																						
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch																																						
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																						

MA-BMB-10b		Sensomotorisches Lernen		2. Sem.	6 CP
<u>Modulbezeichnung</u>		Sensomotorisches Lernen			
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		Sensorimotor Learning			
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-10			
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06, Institut für Sportwissenschaft			
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik, Motorik, Bewegungsanalyse / 2. Semester			
<u>Modulverantwortliche/r</u>		Prof. Dr. Jörn Munzert / Prof. Dr. Mathias Hegele			
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine			
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden erwerben ein gründliches Verständnis unterschiedlicher theoretischer Ansätze der grundlagenorientierten Labor- und anwendungsorientierten Interventionsforschung im Bereich des motorischen Lernens. Sie kennen die relevanten Rahmenbedingungen motorischer Lernprozesse und können diese zielgerichtet im Rahmen von Interventionen manipulieren.				
<u>Modulinhalte</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lerntheorien (modellbasiertes & modellfreies Lernen, explizites & implizites Lernen, Stufenmodelle, Theorien) - Informationsverarbeitung (Übungsbedingungen, Feedback, individuelle Unterschiede) - Expertise Forschung - Ökologische/systemdynamische Ansätze 				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>		Vorlesung, Seminar			
<u>Workload insgesamt</u>		180 Stunden = 6 ECTS-Credits			
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>		<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
			<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>
			<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>
				<u>Arbeits-</u>	<u>incl. Vor-</u>
				<u>bereitung</u>	<u>bereitung</u>
				<u>Summe</u>	
<u>V</u>	<u>Theorien des Fertigkeitserwerbs</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>30</u>	<u>60</u>
<u>S</u>	<u>Lernen und Entwicklung</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	<u>75</u>	<u>120</u>
	<u>Summe</u>	<u>45</u>	<u>30</u>	<u>75</u>	<u>180</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>		V: Klausur (60 Min.) S: Hausarbeit		
	<u>Bildung der Modulnote</u>		Klausur (33%) / Hausarbeit (67%)		
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>		Prüfung nach Art und Umfang der nicht bestanden Prüfungen		
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>		Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) nach Entscheidung des Modulverantwortlichen.		
<u>Angebotsrhythmus</u>		Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe: V, S	
<u>Aufnahmekapazität</u>		V: unbegrenzt, S: 30			
<u>Unterrichtssprache</u>		Deutsch oder Englisch			
<u>Hinweise</u>		Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

MA-BMB-11	Projekt Messanwendung	3. Sem.	9 CP		
<u>Modulbezeichnung</u>	Projekt Messanwendung				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Study Project: Development and Practical Application of Measurement Methods				
<u>Modulcode</u>	MA-BMB-11				
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06, Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik, Motorik, Bewegungsanalyse / 3. Semester				
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	Dr. Mathias Reiser				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Teilnahme am Modul MA-BMB-8 „Spezifische Messverfahren“				
<u>Kompetenzziele</u>	<p>Die Studierenden sollen ihre erworbenen Kenntnisse über spezifische Messverfahren vertiefen. Sie können ein bewegungsbezogenes Messproblem definieren, eine Fragestellung hierzu weitestgehend selbstständig konkretisieren und ein entsprechendes Messprojekt planen, vorbereiten, durchführen und präsentieren.</p> <p>Sie können die erforderlichen kinematischen, dynamometrischen bzw. elektrophysiologischen Verfahren problemangemessen anwenden.</p>				
<u>Modulinhalte</u>	<p>Themen der Projekte aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Motorische Kontrolle, motorisches Lernen</u> • <u>Klinische Biomechanik, Sportbiomechanik</u> • <u>Wahrnehmung und Handlung</u> • <u>Gang, Bewegung und Gleichgewicht</u> • <u>Bewegungs- und trainingswissenschaftliche Diagnostik</u> • <u>Prothetik-und Orthetik</u> 				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	Projektarbeit				
<u>Workload insgesamt</u>	270 Stunden = 9 ECTS-Credits				
<u>Workload in Stunden</u>					
		<u>A Lehrveranstaltungen</u>		<u>B</u>	<u>C</u>
	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>
<u>Proj</u>	<u>Projekt Messanwendung</u>	<u>60</u>	<u>180</u>	<u>30</u>	<u>270</u>
	<u>Summe</u>	<u>60</u>	<u>180</u>	<u>30</u>	<u>270</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	Keine			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	Präsentation des Messprojekts			
	<u>Bildung der Modulnote</u>	100% Präsentation			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	Form der Erstprüfung			
<u>Angebotsrhythmus</u>	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	SoSe: Projekt		
<u>Aufnahmekapazität</u>	Proj: 30				
<u>Unterrichtssprache</u>	Deutsch und Englisch				
<u>Hinweise</u>	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

MA-BMB-12	Wahlpflicht-Modul I	2. bzw. 3. Sem.	6 CP		
<u>Modulbezeichnung</u>	Wahlpflicht-Modul I				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	Elective Module I				
<u>Modulcode</u>	MA-BMB-12				
<u>FB / Fach / Institut</u>	FB 06/ Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse, 2. oder 3. Semester				
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	Studiengangsleiter				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	Keine				
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden erwerben hier Grundlagenkenntnisse aus einem breiten Spektrum naturwissenschaftlicher-Disziplinen. Da die Kompetenzen abhängig von den gewählten Modulen sind, sind sie in den Beschreibungen der zur Wahl stehenden Module genannt.				
<u>Modulinhalte</u>	Das Angebot und damit die Inhalte der Wahlpflichtmodule sind abhängig von verschiedenen Faktoren (Anzahl interessierter Studierender, Verfügbarkeit von Lehrenden, Laborkapazität u.a.m.) und können sich von Semester zu Semester ändern. Das normalerweise zur Verfügung stehende Lehrangebot ist der Auflistung im Wahlpflichtmodul-Katalog zu entnehmen. Auf Antrag kann auch ein Modul aus dem Lehrangebot der Hochschulen gewählt werden; der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag des/der Studierenden über die Anerkennung als Wahlpflichtmodul.				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	gemäß Verteilung des gewählten Moduls				
<u>Workload insgesamt</u>	180 Stunden = 6 ECTS-Credits				
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>Prüfung</u>
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>incl. Vor-</u>
					<u>bereitung</u>
					<u>Summe</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls			
	<u>Bildung der Modulnote</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls			
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls			
<u>Angebotsrhythmus</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
<u>Aufnahmekapazität</u>	Hängt vom einzelnen Modul ab				
<u>Unterrichtssprache</u>	i.d.R. Deutsch				
<u>Hinweise</u>	Informationen über aktuell zur Wahl stehende Module sind beim Studiengangsleiter erhältlich				

MA-BMB-13		Wahlpflicht-Modul II		2. bzw. 3. Sem.	3 CP	
<u>Modulbezeichnung</u>		Wahlpflicht-Modul II				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>		Elective Modul II				
<u>Modulcode</u>		MA-BMB-13				
<u>FB / Fach / Institut</u>		FB 06 / Institut für Sportwissenschaft				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>		Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 2. oder 3. Semester				
<u>Modulverantwortliche/-r</u>		Studiengangsleiter				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>		Keine				
<u>Kompetenzziele</u>	Die Studierenden erwerben hier Grundlagenkenntnisse aus einem breiten Spektrum naturwissenschaftlicher Disziplinen. Da die Kompetenzen abhängig von den gewählten Modulen sind, sind sie in den Beschreibungen der zur Wahl stehenden Module genannt.					
<u>Modulinhalte</u>	Das Angebot und damit die Inhalte der Wahlpflichtmodule sind abhängig von verschiedenen Faktoren (Anzahl interessierter Studierender, Verfügbarkeit von Lehrenden, Laborkapazität u.a.m.) und können sich von Semester zu Semester ändern. Das normalerweise zur Verfügung stehende Lehrangebot ist der Auflistung im Wahlpflichtmodul-Katalog zu entnehmen. Auf Antrag kann auch ein Modul aus dem Lehrangebot der Hochschulen gewählt werden; der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag des/der Studierenden über die Anerkennung als Wahlpflichtmodul.					
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	gemäß Verteilung des gewählten Moduls					
<u>Workload insgesamt</u>	90 Stunden = 3 ECTS-Credits					
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>		
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	<u>Prüfung</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>incl. Vor-</u>	
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>bereitung</u>	<u>Summe</u>
	<u>V</u>	<u>Vorlesung Titel</u>				
	<u>PS</u>	<u>Proseminar Titel</u>				
<u>S</u>	<u>Seminar Titel</u>					
<u>Ü</u>	<u>Übung Titel</u>					
	<u>Summe</u>					
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
	<u>Bildung der Modulnote</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
	<u>Form der Ausgleichsprüfung</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls				
<u>Angebotsrhythmus</u>	s. Beschreibung des einzelnen WP-Moduls					
<u>Aufnahmekapazität</u>	Hängt vom einzelnen Modul ab					
<u>Unterrichtssprache</u>	i.d.R. Deutsch					
<u>Hinweise</u>	Informationen über aktuell zur Wahl stehende Module sind beim Studiengangsleiter erhältlich					

MA-BMB-14	Master-Thesis	4. Sem.	30 CP		
<u>Modulbezeichnung</u>	<u>Master-Thesis</u>				
<u>Englische Modulbezeichnung</u>	<u>Thesis</u>				
<u>Modulcode</u>	<u>MA-BMB-14</u>				
<u>FB / Fach / Institut</u>	<u>FB 06 / Institut für Sportwissenschaft</u>				
<u>Verwendet im Studiengang / Semester</u>	<u>Master Biomechanik-Motorik-Bewegungsanalyse / 4. Semester</u>				
<u>Modulverantwortliche/-r</u>	<u>Studiengangsleiter</u>				
<u>Teilnahmevoraussetzungen</u>	<u>Erfolgreicher Abschluss 1. Studienjahr, erfolgreicher Abschluss aller Projekte, plus 15 ECTS-Punkte aus dem 3. Semester</u>				
<u>Kompetenzziele</u>	<u>Befähigung zur Bearbeitung eines selbständig verfassten Projektplans zur Behandlung eines aktuellen wissenschaftlichen Problems; Effektives wissenschaftliches Arbeiten in einer Projektgruppe, Vertreten der eigenen Strategien nach innen und außen; Erwerb des notwendigen Durchhaltevermögens, um sich in wissenschaftlichen Projekten von unerwarteten Problemen und Rückschlägen nicht demotivieren zu lassen und durch Erarbeitung alternativer Lösungsansätze doch zum Erfolg zu kommen; Erlangen der Fähigkeit, die eigenen Forschungsergebnisse im Umfeld der aktuellen internationalen Forschung umfassend zu diskutieren und in schriftlicher / mündlicher Form zu präsentieren.</u>				
<u>Modulinhalte</u>	<u>Entsprechend dem Thema der Masterarbeit</u>				
<u>Lehrveranstaltungsform(en)</u>	<u>Projekt / Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten</u>				
<u>Workload insgesamt</u>	<u>900 Stunden = 30 ECTS-Credits; 6 Monate</u>				
<u>Workload in Stunden</u>	<u>Veranstaltungsart und Veranstaltungstitel</u>	<u>A Lehrveranstaltungen</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	
		<u>a Präsenz-</u>	<u>b Vor- /</u>	<u>selbst</u>	
		<u>stunden</u>	<u>Nach-</u>	<u>gestaltete</u>	<u>Prüfung</u>
			<u>bereitung</u>	<u>Arbeit</u>	<u>incl. Vor-</u>
	<u>Projekt</u>		<u>850</u>	<u>50</u>	<u>900</u>
	<u>Summe</u>		<u>850</u>	<u>50</u>	<u>900</u>
<u>Modulprüfung</u>	<u>Prüfungsvorleistung(en)</u>	<u>Vor der mündlichen Prüfung zur Masterarbeit ist für die Anfertigung des Transcript of Records eine Inhaltsangabe der Masterarbeit in deutscher und englischer Sprache im Umfang von etwa 50 bis 100 Wörtern anzufertigen, die von der Prüfungskommission zu genehmigen ist.</u>			
	<u>Prüfungsform(en) (Umfang)</u>	<u>Anfertigung einer Masterarbeit in schriftlicher Form und Ablegen einer mündlichen Prüfung (Verteidigung der Arbeit) von mindestens 20 und maximal 30 Minuten.</u>			
	<u>Bildung der Modulnote</u>	<u>100% Masterarbeit. Die Verteidigung der Thesis muss bestanden werden.</u>			
	<u>Form der Wiederholungsprüfung</u>	<u>Bei nicht bestandener Thesis Neuanfertigung gemäß § 34, Abs. 2, Satz 2 AllB.</u>			
<u>Angebotsrhythmus</u>	<u>Jedes Semester</u>	<u>Dauer: 6 Monate</u>			
<u>Aufnahmekapazität</u>	<u>Unbegrenzt</u>				
<u>Unterrichtssprache</u>	<u>Deutsch; auf Antrag kann der Prüfungsausschuss nach Anhörung der Prüfer auch die Anfertigung der Masterarbeit in einer Fremdsprache genehmigen</u>				
<u>Hinweise</u>	<u>Der praktische Teil der Masterarbeit kann mit Genehmigung des Prüfungsausschusses auch in einer geeigneten hochschulexternen Institution durchgeführt werden („externe Arbeit“) Literatur: Aktuelle Fachliteratur zum Thema der wissenschaftlichen Problemstellung</u>				