

<b>JUSTUS-LIEBIG-</b>  <b>UNIVERSITÄT</b> <b>GIESSEN</b>		Der Präsident
<b>Mitteilungen der</b> <b>Justus-Liebig-Universität Gießen</b>		
Ausgabe vom <b>28.02.2024</b>	<b>7.36.06 Nr. 1</b> Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	

**4. Beschluss zur Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang**  
**„Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“**  
**des Fachbereichs 06 – Psychologie und Sportwissenschaft –**  
**der Justus-Liebig-Universität Gießen**

Aufgrund von § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2021 (GVBl. S. 931) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 06 – Psychologie und Sportwissenschaft – am #. ### ##### den nachstehenden Beschluss gefasst:

**Art. 1**  
**Änderungen**

Die Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“ vom 04.11.2020, zuletzt geändert durch Beschluss vom 15.11.2023, erfährt die im Anhang dargestellten Änderungen.

**Art. 2**  
**Inkrafttreten**

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.

Gießen, den 27.02.2024  
Prof. Dr. Katharina Lorenz  
Erste Vizepräsidentin der Justus-Liebig-Universität Gießen

**Anhang:**

Darstellung der Änderungen

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

## Anhang: Darstellung der Änderungen

### § 4 Zulassung (zu § 5 A11B)

(1) Der Zugang zum Masterstudiengang in Human Movement Analytics setzt ein fachlich einschlägiges Studium mit einer Regelstudienzeit von mind. 6 Semestern (Gesamtumfang 180 CP) voraus, das mit einem Bachelor of Science (B.Sc.) in einem der folgenden Bereiche erfolgreich absolviert wurde:

- Biomedizinische Technik oder Medizintechnik, mit ausreichenden Studienanteilen in den Bereichen Humanbiologie und -physiologie, Biomechanik,
- Bewegung und Gesundheit oder Sportwissenschaft mit Schwerpunkten Gesundheit bzw. Technik,
- Physiotherapie,
- Psychologie,
- Kognitionswissenschaft,
- Verhaltenswissenschaft,
- Neurowissenschaft,
- Biologie mit ausreichenden Studienanteilen in den Bereichen Humanbiologie und -physiologie,
- Staatsexamen Lehramt Sport in Kombination mit Mathematik, Physik oder Informatik.

Nicht aufgeführte Bachelorabschlüsse werden anerkannt, wenn aus den Bewerbungsunterlagen hervorgeht, dass die notwendigen Grundlagen für den Studiengang Human Movement Analytics vermittelt wurden.

(2) Für die Zulassung zum Masterstudiengang ist das folgende zweistufige Auswahlverfahren erfolgreich zu durchlaufen:

**1. Stufe 1: Überprüfung der Erfüllung formaler Voraussetzungen und des Vorhandenseins spezifischer Vorkenntnisse als Zulassungsvoraussetzung für Stufe 2**

- Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen mittels insbesondere einer der folgenden Möglichkeiten: Schulzeugnis (Nachweis der (Fremd-)Sprache Englisch über mindestens 6 Lernjahre bis zum Abschluss, der zum Hochschulzugang berechtigt); Sprachtest IELTS: min. Note 5.5; Sprachtest TOEFL (iBT, 0–120 Punkte): min. 72 Punkte; Sprachtest TOEFL (ITP Level 1, 310–677 Punkte): min. 543 Punkte; Sprachtest TOEFL (pBT, 310–677 Punkte): min. 543 Punkte; Sprachtest PTE Academic (10–90 Punkte): min. 75 Punkte; Sprachtest TOEIC (10–990 Punkte): min. 784 Punkte; Sprachtest telc: B2-Zertifikat; Sprachtest UNicert II Zertifikat; Sprachtest Cambridge IGCSE: B2 Zertifikat.
- Durchschnittsnote 0,7–2,5 oder 15,0–9,5 führt zur direkten Zulassung zu Stufe 2. Durchschnittsnote 2,6–3,0 oder 9,3–8,0 erfordert den Nachweis spezifischer Kenntnisse und Erfahrungen, Zusatzqualifikationen, Praktika, Projekte usw. im Bereich Biomechanik, Orthopädietechnik, Neuro- oder Verhaltenswissenschaften.

Der Prüfungsausschuss benennt eine dem Fachbereich angehörige Person, die die Kriterien in Stufe 1 des Auswahlverfahrens prüft.

**2. Stufe 2: Überprüfung des Interesses und der Befähigung zum fachspezifischen Austausch über studiengangrelevante Themen:**

**3. Alle Bewerberinnen und Bewerber, die die o.g. Kriterien nach Stufe 1 erfüllen, werden zu einem, in der Regel online durchgeführten Auswahlgespräch eingeladen, in dem sie zu ihrer Motivation, weiteren fachspezifischen**

**Formatiert:** Mit Gliederung + Ebene: 3 + Nummerierungsformatvorlage: 1, 2, 3, ... + Beginnen bei: 1 + Ausrichtung: Links + Ausgerichtet an: 0 cm + Tabstopp nach: 0,5 cm + Einzug bei: 0,5 cm, Rahmen: Oben: (Kein Rahmen), Unten: (Kein Rahmen), Links: (Kein Rahmen), Rechts: (Kein Rahmen), Zwischen : (Kein Rahmen)

**Formatiert:** Mit Gliederung + Ebene: 3 + Nummerierungsformatvorlage: 1, 2, 3, ... + Beginnen bei: 1 + Ausrichtung: Links + Ausgerichtet an: 0 cm + Tabstopp nach: 0,5 cm + Einzug bei: 0,5 cm, Rahmen: Oben: (Kein Rahmen), Unten: (Kein Rahmen), Links: (Kein Rahmen), Rechts: (Kein Rahmen), Zwischen : (Kein Rahmen)

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

Vorkenntnissen und ihrer Bachelorarbeit befragt werden. Im Auswahlgespräch können 0–15 Punkte erreicht werden:

- max. 3 Punkte durch die Motivation (Kriterien: Spezifisches Interesse an und Informiertheit über den Masterstudiengang „Human Movement Analytics“),
- max. 3 Punkte durch die fachspezifischen Vorkenntnisse (Kriterien: Erfahrung mit Inhalten der Bewegungswissenschaften, der Biomechanik und Kognitiven Neurowissenschaften, Erfahrung mit empirischen, experimentellen Methoden), sowie
- ~~sowie~~ max. 9 Punkte durch die Darstellung der eigenen Bachelorarbeit (Kriterien: Klarheit und Stringenz der Darstellung, Einordnung in den Stand des gegenwärtigen Wissens, Benennung offener Fragen und mögliche Weiterentwicklungen des Themas, Beantwortung inhaltlicher Fragen zur Arbeit).

Wer mindestens 12 Punkte erreicht, ~~erhält kann~~ die Zulassung zum Studiengang erhalten. Jedes Interview wird von mindestens zwei Mitgliedern des zu diesem Zweck vom Prüfungsausschuss beauftragten Personenkreises (Auswahlkommission) geführt.

(3) Über das Auswahlgespräch ist ein Protokoll anzufertigen.

(4) Die Entscheidung über die Anerkennung im Sinne von Absatz 1 sowie die Zulassung zum Master-Studiengang erfolgen durch die oben genannte Auswahlkommission.

(5) Das Auswahlverfahren wird von dem Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Human Movement Analytics beaufsichtigt.

### **§ 6 Aufbau des Studiums (zu § 7 A1B)**

(1) Der Studienverlaufsplan (Anlage 1) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums. Insbesondere zur Wahl von Spezialisierung und außerfachlichen Modulen wird eine Studienfachberatung angeboten.

(2) Der Studiengang umfasst insgesamt 14 Module: 7 Pflichtmodule im Umfang von jeweils 6 CP, 2 Pflichtmodule im Umfang von jeweils 9 CP, 2 Profilmodule im Umfang von jeweils 9 CP, 2 Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt zu erbringenden 12 CP ~~jeweils 6 CP~~ sowie das Thesismodul im Umfang von 30 CP.

### **§ 7 Module (zu § 8 A1B)**

(1) Das Modulhandbuch ist in Anlage 2 enthalten.

(2) Wahlpflichtmodule können nur solange gewählt werden, wie dies zum Erreichen der nach § ~~65~~ Abs. ~~24~~ vorgesehenen CP erforderlich ist.

(3) Der Wahlpflichtbereich dient der Spezialisierung der Studierenden. In der Anlage 2 ist eine Liste mit möglichen Wahlpflichtmodulen aufgeführt. Näheres regeln die jeweils zugehörigen Speziellen Ordnungen. Die Liste soll einen Überblick über mögliche Wahlpflichtfächer bieten, begründet jedoch keinen Anspruch auf ein entsprechendes Modulangebot. Der Prüfungsausschuss kann weitere Module als Wahlpflichtmodule genehmigen. Eine Studienfachberatung wird angeboten und empfohlen.

(~~2~~) (4) Die Studierenden können sich während des Studiums in weiteren als den nach § 6 Abs. 2 erforderlichen Modulen einer Prüfung unterziehen. Diese so genannten freiwilligen Zusatzleistungen werden nicht auf die zu erbringende Creditleistung angerechnet und gehen nicht in die Bildung der Gesamtnote ein. Das erfolgreiche Bestehen freiwilliger Zusatzleistungen wird in einem Zusatzzeugnis ausgewiesen.

### **§ 14 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Prüfungsordnung-Ordnung in der Fassung des 4. Änderungsbeschlusses findet auf alle Studierenden Anwendung, die im ~~Wintersemester 2024/25~~ Sommersemester 2024 oder später das Studium im Masterstudiengang

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning aufnehmen. Für die bisherigen Studierenden gilt die Ordnung in der bisherigen Fassung fort.

06-MA-HMA-01	<b>Angewandte Mathematik</b>		6 CP
	<b>Applied Mathematics</b>		
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft		1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011		
<b>Qualifikationsziele:</b>			
Die Studierenden können			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– die zentralen Konzepte der Linearen Algebra und der Analysis erklären,</li> <li>– diese Konzepte auf typische Probleme der Biomechanik, der motorischen Kontrolle und der Bewegungsanalyse anwenden,</li> <li>– entsprechende mathematische Analysen in adäquaten Software Paketen (z.B. Matlab, Python, R) lauffähig implementieren.</li> </ul>			
<b>Inhalte:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineare Algebra, Matrix Operationen und deren Anwendung bei der Vektorrechnung, der Lösung linearer Gleichungen und bei Koordinaten-Transformationen</li> <li>– Analysis: Funktionen, Differential- und Integralrechnung (einschließlich numerischer Methoden), Frequenzanalyse, Differentialgleichungen</li> </ul>			
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.			
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Trainingswissenschaft			
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning			
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>	
Vorlesung	30	60	
Seminar	30	60	
Summe:	180		
<b>Modulprüfung:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur</li> <li>– Dauer: 120 Min.</li> <li>– Modulabschlussnote: 100% Klausur</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>			
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch			
<b>Anmerkungen:</b> Es wird empfohlen, zeitgleich das Modul „Computer Programming“ zu absolvieren.			

06-MA-HMA-02	<b>Biomechanik I</b>		6 CP
	<b>Biomechanics I</b>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
---	------------	---------------

Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	
<b>Qualifikationsziele :</b>		
Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– die physikalischen Grundlagen biologischer Bewegungen beschreiben und erklären,</li> <li>– die Kinematik und Kinetik des menschlichen Körpers beschreiben und erklären, sowie technische Biomechanik anwenden und biomechanische Modellierungen durchführen,</li> <li>– die bei menschlichen Bewegungen auftretenden Belastungen und Beanspruchungen als physikalisches Geschehen beschreiben und analysieren.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– biomechanische Größen und Konzepte, wie: Position, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Kräfte, Trägheitsmomente, Raumkoordinaten, Raumkoordinaten in verschiedenen Koordinatensystemen und Inertialsystemen, Anwendung von Differentialgleichungen</li> <li>– Mehrkörpersysteme, biomechanische Modelle</li> <li>– Mechanische Eigenschaften biologischer Materialien</li> <li>– Biomechanik von Lokomotionsbewegungen</li> <li>– Sportbiomechanik</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Experimentelle Sensomotorik		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	15	75
Seminar	30	60
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>– Dauer: Klausur (120 Min.), mündliche Prüfung (45 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder 100 % mündliche Prüfung</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-03	<b>Prinzipien der Motorischen Kontrolle</b>	6 CP
	<b>Computational Principles of Motor Control</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b>		
Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– vertieftes Wissen und Einsichten in die komputationalen Probleme wiedergeben, die sich bei der sensomotorischen Kontrolle stellen,</li> <li>– theoretische Positionen hinsichtlich der sensomotorischen Kontrolle auf der Basis einer breiten Basis empirischer Studien präsentieren, reflektieren und erklären,</li> <li>– sich in kritische Diskussionen über aktuelle Theorie- und Erklärungsansätze im Bereich der sensomotorischen Kontrolle einbringen.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kernprobleme der sensomotorischen Kontrolle, wie z.B. motorisches Rauschen, Zeitverzögerungen in der Signalweiterleitung, Unsicherheit, Redundanz, Nicht-Linearität</li> <li>– Komputationale Prinzipien zur Lösung dieser Probleme, wie z.B. Optimal Kontroll-Theorie, Bayes'sche Schätzungen, Impedanzkontrolle, Prädiktives Lernen, Interne Modelle</li> <li>– Diskussion aussagekräftiger experimenteller Studien zu komputationalen Prinzipien der motorischen Kontrolle und deren neuronaler Implementation Zentralnervensystem</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Experimentelle Sensomotorik		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	30	60
Seminar	30	60
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>– Dauer: Klausur (90 Min.), mündliche Prüfung (45 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder 100 % mündliche Prüfung</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-04	<b>Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung</b>	6 CP
	<b>Metrological Principles of Human Movement Analyses</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– können geeignete Messkomponenten für eine praktische Messaufgabe auswählen, eine zweckmäßige Messstrecke aufbauen und das Messsignal interpretieren,</li> <li>– kennen Prinzipien und Verfahren von Messsystemen zur Analyse menschlicher Bewegungen und deren Eigenschaften,</li> <li>– kennen typische Messfehler und können deren Größe durch entsprechende Fehlerrechnungen abschätzen.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– In der Vorlesung werden zentrale Begriffe und Konzepte der elektrischen Messtechnik (z.B. Aufbau und Eigenschaften von Messketten, Eigenschaften und Messprinzipien verschiedener Sensoren zur Bewegungserfassung, Messfehler) behandelt</li> <li>– Im Praktikum werden die Inhalte anhand von Messaufgaben angewendet, reflektiert und vertieft</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Experimentelle Sensomotorik und Professur für Trainingswissenschaft		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	15	60
Seminar Anwendung	30	75
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio</li> <li>– Umfang: Klausur (60 Min.), mündliche Prüfung (45 Min.), Portfolio (25-35 Seiten)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder 100 % mündliche Prüfung oder 100 % Portfolio</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-05	<b>Computer Programmierung in der Bewegungsanalyse</b>	6 CP
	<b>Computer Programming in Human Movement Analytics</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2021/2022	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele :</b> <i>Die Studierenden können</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>spezifische Analyseprobleme lösen, die sich bei der Auswertung bewegungsbezogener Daten stellen, dabei geeignete Methoden für die Datenvorverarbeitung auswählen und diese anwenden.</u></li> <li>– <u>inferenzstatistische Verfahren an die besonderen Anforderungen einer Analyseaufgabe anpassen.</u></li> <li>– <u>geeignete Algorithmen in eigenen Softwarelösungen implementieren.</u></li> </ul> <i>Die Studierenden können</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>zentrale Konzepte der Programmierung erklären und diese bei eigenen Programmierungen anwenden,</u></li> <li>– <u>eine ausgewählte Programmiersprache (z.B. Python, R, MATLAB) nutzen und Software-Routinen entwickeln mit denen im Rahmen von Bewegungsanalysen anfallende Daten analysiert werden können.</u></li> </ul>		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Filter und Glättungsfunktionen</u></li> <li>– <u>Das grundlegende inferenzstatistische Kalkül</u></li> <li>– <u>Varianz und Kovarianz</u></li> <li>– <u>Statistische Schätzer</u></li> <li>– <u>Eigenschaften statistischer Verteilungsfunktionen</u></li> <li>– <u>zentrale Elemente der Programmierung (Schleifen, if-Bedingungen, Datentypen, Funktionen, usw.)</u></li> <li>– <u>Entwicklung von Anwendungen, Algorithmen, Daten Strukturen und Best-Practice Lösungen</u></li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Sommersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Trainingswissenschaft		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Seminar	30	60
Tutorium	30	60
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Prüfungsform: Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht oder Portfolio oder Klausur</u></li> <li>– <u>Umfang: Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht (15-20 Seiten), Portfolio (4-8 Programmierungsaufgaben), Klausur (60-90 Minuten)</u></li> <li>– <u>Modulabschlussnote: 100 % Programmierprojekt oder 100 % Portfolio oder 100 % Klausur</u></li> <li>– <u>Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</u></li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-06	<b>Spezifische Datenanalyse</b>	6 CP
	<b>Specific Data Analysis</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	2. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 2010/2011	



Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> <u>Die Studierenden können</u> – zentrale Konzepte der Programmierung erklären und diese bei eigenen Programmierungen anwenden, – eine ausgewählte Programmiersprache (z.B. Python, R, MATLAB) nutzen und Software-Routinen entwickeln mit denen im Rahmen von Bewegungsanalysen anfallende Daten analysiert werden können. <u>Die Studierenden können</u> – spezifische Analyseprobleme lösen, die sich bei der Auswertung bewegungsbezogener Daten stellen, – dabei geeignete Methoden für die Datenvorverarbeitung auswählen und diese anwenden. – inferenzstatistische Verfahren an die besonderen Anforderungen einer Analyseaufgabe anpassen. – geeignete Algorithmen in eigenen Softwarelösungen implementieren.		
<b>Inhalte:</b> – zentrale Elemente der Programmierung (Schleifen, if-Bedingungen, Datentypen, Funktionen, usw.) – Entwicklung von Anwendungen, Algorithmen, Daten-Strukturen und Best-Practice-Lösungen – Filter und Glättungsfunktionen – Das grundlegende inferenzstatistische Kalkül – Varianz und Kovarianz – Statistische Schätzer – Eigenschaften statistischer Verteilungsfunktionen		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Sommersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Trainingswissenschaft		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Seminar	30	60
<del>Tutorium</del> <u>Vorlesung</u>	30	60
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b> – Prüfungsform: Programmierprojekt und Datenanalyse, – Umfang: Programmierprojekt und Datenanalyse (40 Stunden) – Modulabschlussnote: 100 % Programmierprojekt und Datenanalyse – Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung oder mündliche Prüfung (45 Min.)		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-07	<b>Biomechanik II</b>	9 CP
	<b>Biomechanics II</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<p><b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menschliche Bewegung in relevanten Kontexten erfassen, beschreiben, analysieren und modellieren, insbesondere bei der Befunderhebung, der Bewegungs- und Belastungsbeurteilung im klinischen Kontext der Technischen Orthopädie (Orthetik, Prothetik, usw.), für spezifische Sportarten, der Ergonomie und bei Aufgaben- und Leistungsanalysen,</li> <li>- bestehende und alternative Herangehensweisen reflektiert vergleichen und bewerten und auf dieser Basis neue Vorschläge in der biomechanischen Bewegungs- und Belastungserfassung und Modellierung erarbeiten.</li> </ul>		
<p><b>Inhalte:</b> Mit wechselnden konkreten Inhalten werden charakteristische Beispiele aus dem klinischen und orthopädischen Kontext, Sport oder verwandten Anwendungsbereichen bearbeitet. Handlungsfelder sind dabei beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Klinische Ganganalyse (Ermittlung körperlicher Belastungen und Beanspruchungen),</li> <li>- Bewegungs- und Belastungsanalyse bei sportartspezifischen Problemstellungen,</li> <li>- biomechanische Modellierung bei konkreten Anwendungen.</li> </ul>		
<p><b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Sommersemester, 1 Semester.</p>		
<p><b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Bewegungswissenschaft und Sportpsychologie</p>		
<p><b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning</p>		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	15	75
Seminar	30	150
Summe:	270	
<p><b>Modulprüfung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>- Umfang: Klausur (60 Min.), mündliche Prüfung (45 Min.)</li> <li>- Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100 % mündliche Prüfung</li> <li>- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<p><b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch</p>		
<p><b>Anmerkungen:</b> Wir empfehlen, dass das Modul 06-MA-HMA-02 vorher abgeschlossen ist. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP</p>		

06-MA-HMA-08	<b>Kognitive Neurowissenschaft der Handlung</b>	6 CP
	<b>Cognitive Neuroscience of Action</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	2. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 2010/2011	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– die Rolle höherer kognitiver Funktionen im Kontext menschlicher Bewegungskontrolle erklären und reflektieren,</li> <li>– komplexe neurophysiologische Daten mit Bezug auf kognitive Aspekte des motorischen Verhaltens analysieren.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– höhere kognitive Funktionen im Kontext der Kontrolle menschlicher Bewegung, wie z.B. Leistungsüberwachung, Entscheiden, Bewegungsvorstellung, Problemlösen, Handlungsplanung und Gedächtnis</li> <li>– Methoden der Kognitiven Neurowissenschaft, wie Einzelzellableitung, Elektroenzephalographie, funktionale Kernspintomographie und Transkranielle Magnetstimulation</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Sommersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Experimentelle Sensomotorik		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzstunden</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	15	75
Seminar	30	60
Summe:	180	
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung</li> <li>– Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100 % mündliche Prüfung</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-09	<b>Spezifische Messverfahren</b>	9 CP
	<b>Movement Specific Measurement Methods</b>	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	2. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 2010/2011	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b>		
Die Studierenden		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– erwerben vertiefte Kenntnisse über die Messverfahren im Bereich der biomechanisch ausgerichteten Bewegungsanalyse,</li> <li>– erwerben Fähigkeiten zur Auswahl und Anpassung verschiedener kinematischer, dynamometrischer und elektrophysiologischer Anwendungsfragestellungen,</li> <li>– können Bewegungsdaten mit unterschiedlichen Messverfahren erfassen, verarbeiten und darstellen,</li> <li>– können erhobene Messdaten gängigen Standards entsprechend auswerten und interpretieren.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Messverfahren zur Erfassung von äußeren Kräften, Druckverteilungen und Beschleunigung</li> <li>– Optische Messverfahren (2D and 3D Bewegungsanalyse zur Bestimmung kinematischer Parameter)</li> <li>– Oberflächen-Electromyographie (Erfassung von Muskelaktivitäten bei unterschiedlichen Bewegungsaufgaben)</li> <li>– Zeitmessverfahren (Erfassung von Reaktions- und Bewegungszeiten)</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Sommersemester, 1 Semester		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur für Bewegungswissenschaft und Sportpsychologie		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung	15	75
Seminar	15	75
Übung	30	60
Summe:	270	
<b>Prüfungsvorleistungen:</b> 3 Messprotokolle im Verlauf der Übung		
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur</li> <li>– Dauer: Klausur (60 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100% Klausur</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Wir empfehlen, dass das Modul 06-MA-HMA-04 vorher abgeschlossen ist. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-10	<b>Profilmodul I: Spezialisierung zu theoretischen, methodischen und angewandten Themen</b>	9 CP
	<b>Profile Module I: Specialization in Theoretical, Methodological or Applied Topics</b>	
Profilmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	3. Sem.
	erstmals angeboten: WS 2022/2023	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– selbständig Projekte bearbeiten,</li> <li>– themenspezifisch recherchieren,</li> <li>– Methoden in einem spezifischen Kontext entwickeln und anpassen,</li> <li>– die Modellbildung in unterschiedlichen Gegenstandsbereichen kritisch reflektieren,</li> <li>– die erworbenen Kenntnisse vortragen und schriftlich darstellen.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Messprojekt</li> <li>– Profilbildung im neurowissenschaftlichen Bereich</li> <li>– Profilbildung Biomechanik</li> <li>– Profilbildung Sensomotorik</li> <li>– Profilbildung im Bereich mathematisch-statistischer Methoden</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur der angebotenen Veranstaltung		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzzeit</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Oberseminar	30	240
<b>Summe:</b>	270	
<b>Modulprüfung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Bericht mit Colloquium</li> <li>– Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Bericht (ca. 20 Seiten) mit Colloquium (20 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100% mündliche Prüfung oder Bericht (100%) mit Colloquium (unbenotet)</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Empfohlen wird das Absolvieren von Modulen im 1. und 2. Semester, auf denen die Vertiefungsveranstaltung basiert. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-11	<b>Profilmodul II: Spezialisierung zu theoretischen, methodischen und angewandten Themen</b>	9 CP
	<b>Profile Module II: Specialization in Theoretical, Methodological or Applied Topics</b>	
Profilmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	3. Sem.
	erstmalig angeboten: WS 2022/2023	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>– selbständig Projekte bearbeiten,</li> <li>– themenspezifisch recherchieren,</li> <li>– Methoden in einem spezifischen Kontext entwickeln und anpassen,</li> <li>– die Modellbildung in unterschiedlichen Gegenstandsbereichen kritisch reflektieren,</li> <li>– die erworbenen Kenntnisse vortragen und schriftlich darstellen.</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Messprojekt</li> <li>– Profilbildung im neurowissenschaftlichen Bereich</li> <li>– Profilbildung Biomechanik</li> <li>– Profilbildung Sensomotorik</li> <li>– Profilbildung im Bereich mathematisch-statistischer Methoden</li> </ul>		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> Wintersemester, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur der angebotenen Veranstaltung		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Oberseminar	30	240
Summe:	270	
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Bericht mit Colloquium</li> <li>– Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Bericht (ca. 20 Seiten) mit Colloquium (20 Min.)</li> <li>– Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100% mündliche Prüfung oder Bericht (100%) mit Colloquium (unbenotet)</li> <li>– Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch		
<b>Anmerkungen:</b> Empfohlen wird das Absolvieren von Modulen im 1. und 2. Semester, auf denen die Vertiefungsveranstaltung basiert. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<a href="#">06-MA-HMA-12</a> <a href="#">06-MA-HMA-13</a>	<b><u>Wahlpflichtbereich</u></b>		<a href="#">je 6 CP</a>	
	<b><u>Compulsory elective module I and II</u></b>			
<u>Wahlpflichtmodul</u>	<a href="#">FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft</a> <a href="#">Institut für Sportwissenschaft</a>		<a href="#">Fachsemester: 3.</a>	
	<a href="#">erstmals angeboten im WiSe 10/11</a>			
<b><u>Qualifikationsziele:</u></b>				
<a href="#">Der Wahlpflichtbereich dient der Vertiefung bzw. Spezialisierung der fachlichen Kompetenzen in den für Human Movement Analytics relevanten Fachgebieten. Diese können spezielle Themen von angewandten Themenfeldern innerhalb der Fachgebiete aufgreifen. Durch die weitgehende Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken. Die fachbereichsspezifischen Qualifikationsziele können der jeweiligen Modulbeschreibung des gewählten Moduls entnommen werden.</a>				
<b><u>Inhalte:</u></b>				
<a href="#">Module, die der Erlangung der o.g. Qualifikationsziele dienen, können, neben den in dieser Modulbeschreibung angegebenen Wahlpflichtmodulen, aus der unten aufgeführten Liste an Wahlpflichtmodulen frei gewählt werden. Die erforderlichen 12 CP werden auf mehrere Module verteilt. Weitere Module sind auf Antrag möglich. In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden.</a>				
<b><u>Angebotsrhythmus und Dauer:</u></b> <a href="#">jedes SoSe und WiSe, abhängig von dem jeweils gewählten Modul (vgl. entsprechende Modulbeschreibung</a>				
<b><u>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</u></b> <a href="#">siehe Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls gemäß der dazugehörigen Speziellen Ordnungen.</a>				
<b><u>Auswahl an möglichen Wahlmodulen:</u></b>				
<b><u>FB</u></b>	<b><u>Fach</u></b>	<b><u>Modulcode</u></b>	<b><u>Titel</u></b>	<b><u>CP</u></b>
06	<a href="#">Bewegung und Gesundheit</a>	<a href="#">Ba-BuG-16</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul I</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">Ba-BuG-23</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul II</a>	<a href="#">6</a>
	<a href="#">Human Movement Analytics</a>	<a href="#">06-MA-HMA-12</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul I: Spezifische wissenschaftliche Methodik</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">06-MA-HMA-13</a>	<a href="#">Wahlpflichtmodul II: Verwandte Themenfelder</a>	<a href="#">6</a>
	<a href="#">Mind, Brain and Behavior</a>	<a href="#">MBB-MA-THM-1</a>	<a href="#">Visual Perception of Color and Materials</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">MBB-MA-THM-2</a>	<a href="#">Perception and Action</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">MBB-MA-THM-3</a>	<a href="#">Visual Cognition and Object Perception</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">MBB-MA-THM-4</a>	<a href="#">Current Topics in Cognition and Development</a>	<a href="#">6</a>

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

		<a href="#">MBB-MA-AM-2</a>	<a href="#">Capturing and Emulating the World</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">MBB-MA-AM-3</a>	<a href="#">Computational Modelling</a>	<a href="#">6</a>
<a href="#">07</a>	<a href="#">Data Science</a>	<a href="#">07-BDS-WPF6</a>	<a href="#">Neural Computational I</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">07-BDS-WPF7</a>	<a href="#">Neural Computational II</a>	<a href="#">6</a>
		<a href="#">07-MDS-01</a>	<a href="#">Quantitative Foundations of Artificial Intelligence</a>	<a href="#">6</a>

<a href="#">06-MA-HMA-12</a>	<b><u>Wahlpflichtmodul I: Spezifische wissenschaftliche Methodik</u></b>	<a href="#">6 CP</a>
	<b><u>Optional Module I</u></b>	
<u>Wahlpflichtmodul</u>	<u>Justus-Liebig-Universität Gießen</u>	<a href="#">3. Sem.</a>
	<u>Erstmals angeboten: WS 2010/2011</u>	

**Qualifikationsziele:** Die Studierenden können  
 – relevante Anforderungen an eine wissenschaftliche Vorgehensweise benennen  
 – eine geeignete methodische Vorgehensweise wählen  
 – die zu deren Umsetzung erforderlichen Tools entwickeln, anpassen und zur Anwendung bringen  
 – die Eignung der gewählten Vorgehensweise evaluieren

**Inhalte:**  
 – zentrale Anforderungen an eine wissenschaftliche Vorgehensweise  
 – Konzepte und Techniken zur Erfüllung dieser Anforderungen  
 – Umsetzung mittels geeigneter Hard- und Softwaretools

**Angebotsrhythmus und Dauer:** unregelmäßig, 1 Semester.

**Modulverantwortliche Professur oder Stelle:** Professur der angebotenen Veranstaltung

**Verwendbar in folgenden Studiengängen:** M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning

<u>Veranstaltung</u>	<u>Präsenzzeiten</u>	<u>Vor- und Nachbereitung</u>
<u>Seminar</u>	<a href="#">30</a>	<a href="#">60</a>
<u>Projekt</u>	<a href="#">15</a>	<a href="#">75</a>
<u>Summe:</u>	<a href="#">180</a>	

**Voraussetzungen:**

**Modulprüfung:**

Prüfungsform: Portfolio, Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht, mündliche Prüfung

Umfang: Portfolio (ca. 15 Seiten) oder Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht (ca. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)

Modulabschlussnote: 100 % Portfolio oder Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht oder mündliche Prüfung

Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung oder mündliche Prüfung (30 Min.)

**Unterrichts- und Prüfungssprache:** Englisch

<a href="#">06-MA-HMA-12</a>	<b><u>Wahlpflichtmodul I</u></b>	<a href="#">6 CP</a>
	<b><u>Optional Module I</u></b>	



Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

Wahlpflichtmodul	Justus-Liebig-Universität-Giessen	3. Sem.
	erstmalig angeboten: WS 2010/2011	
<b>Qualifikationsziele:</b> s. Beschreibung der Wahlpflichtmodule		
<b>Inhalte:</b> s. Beschreibung der Wahlpflichtmodule		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur der angebotenen Veranstaltung		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung/Seminar/...	---	---
Vorlesung/Seminar/...	---	---
<b>Summe:</b>	<b>180</b>	
<b>Voraussetzungen:</b> s. Modulbeschreibung		
<b>Modulprüfung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Art der Prüfung: Modulabschlussprüfung oder modulbegleitende Prüfungen</li> <li>— Prüfungsform: nach Maßgabe der Modulordnung</li> <li>— Umfang: nach Maßgabe der Modulordnung</li> <li>— Modulabschlussnote: nach Maßgabe der Modulordnung</li> <li>— Wiederholungsprüfung: nach Maßgabe der Modulordnung</li> </ul>		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch oder Deutsch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

06-MA-HMA-13	<b>Wahlpflichtmodul II: Verwandte Themenfelder</b>	6 CP
	<b>Optional Module II</b>	
Wahlpflichtmodul	Justus-Liebig-Universität Gießen	3. Sem.
	Erstmalig angeboten: WS 2010/2011	
<b>Qualifikationsziele:</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Bedeutung der zentralen Prinzipien humaner Bewegungskontrolle in verwandten Themenfeldern erkennen</li> <li>– gedankliche Konzepte übertragen und zur Erklärung nutzen</li> <li>– Limitationen erkennen und Erweiterungsnotwendigkeiten definieren</li> <li>– geeignete Lösungsansätze skizzieren und qualitativ entwickeln und umsetzen</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prinzipien der Bewegungskontrolle</li> <li>– Spezifische Anforderungen an Bewegungskontrolle und Bewegungslernen im spezifischen Themenfeld</li> <li>– Konzeptionelle und methodische Erweiterungen zur Überführung allgemeiner Erklärungskonzepte in spezifische Lösungen</li> </ul>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<u>Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester.</u>		
<u>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur der angebotenen Veranstaltung.</u>		
<u>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning.</u>		
-		
<u>Veranstaltung</u>	<u>Präsenzzeiten</u>	<u>Vor- und Nachbereitung</u>
<u>Vorlesung</u>	<u>15</u>	<u>60</u>
<u>Seminar</u>	<u>30</u>	<u>75</u>
<u>Summe:</u>	<u>180</u>	
<u>Voraussetzungen:</u>		
<u>Modulprüfung:</u>		
<u>Prüfungsform: Portfolio, Klausur oder mündliche Prüfung</u>		
<u>Umfang: Portfolio (ca. 15 Seiten) oder Klausur (60-90 Min.) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)</u>		
<u>Modulabschlussnote: 100 % Portfolio oder Klausur oder mündliche Prüfung</u>		
<u>Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung oder mündliche Prüfung (30 Min.)</u>		
<u>Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch</u>		

06-MA-HMA-13	<b>Wahlpflichtmodul II</b>	6 CP
	<b>Optional Module II</b>	
Wahlpflichtmodul	<i>Justus-Liebig-Universität-Giessen</i>	3. Sem.
	<i>erstmalig angeboten: WS 2010/2011</i>	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang „Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning“	28.02.2024	7.36.06 Nr. 1
--	------------	---------------

<b>Qualifikationsziele:</b> — s. Beschreibung der Wahlpflichtmodule		
<b>Inhalte:</b> — s. Beschreibung der Wahlpflichtmodule		
<b>Angebotsrhythmus und Dauer:</b> unregelmäßig, 1 Semester.		
<b>Modulverantwortliche Professur oder Stelle:</b> Professur der angebotenen Veranstaltung		
<b>Verwendbar in folgenden Studiengängen:</b> M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
<b>Veranstaltung</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	<b>Vor- und Nachbereitung</b>
Vorlesung/Seminar/...	---	---
Vorlesung/Seminar/...	---	---
<b>Summe:</b>	<b>180</b>	
<b>Voraussetzungen:</b> s. Modulbeschreibung		
<b>Modulprüfung:</b> — Art der Prüfung: Modulabschlussprüfung oder modulbegleitende Prüfungen — Prüfungsform: nach Maßgabe der Modulordnung — Umfang: nach Maßgabe der Modulordnung — Modulabschlussnote: nach Maßgabe der Modulordnung — Wiederholungsprüfung: nach Maßgabe der Modulordnung		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache:</b> Englisch oder Deutsch		
<b>Anmerkungen:</b> Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		