

**Mitteilungen der
Justus-Liebig-Universität Gießen**

Ausgabe vom
18.06.2025

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

**Fünfter 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 22.04.2025 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 25.01.2024, 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 06.05.2025
Prof. Dr. Katharina Lorenz
Präsidentin der Justus-Liebig-Universität Gießen

Anhang:

Darstellung der Änderungen

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

Anhang: Darstellung der Änderungen

§ 8 Teilnahme an Veranstaltungen (zu § 17 A1B)

(1) (1) Die regelmäßige Teilnahme an allen Veranstaltungen – außer Vorlesungen – ist Pflicht. Die regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn die Fehlzeiten einen Umfang von bis zu drei Stunden oder bis zu zwei Lehrveranstaltungstermine für Veranstaltungen mit 2 SWS nicht übersteigen.

~~(1)~~(2) (2) Darüberhinausgehende Prüfungsvorleistungen sind in der jeweiligen Modulbeschreibung benannt.

§ 9 Modulprüfungen (zu §§ 18, ~~23~~, ~~24-19~~, ~~25~~ A1B)

(1) Das Prüfungsverfahren, die Prüfungsformen und die Notenbildung sind in Anlage 2 „Modulbeschreibungen“ festgelegt.

~~(1)~~(2) Die Anmeldung zur Wiederholungsprüfung ist den Studierenden freigestellt, sie muss nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin erfolgen. Die Prüfungsteilnahme darf nur nach vorheriger Anmeldung erfolgen. Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

~~(3) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.~~

(3) Wahlpflichtmodule dürfen nach dem ersten nicht bestandenen Prüfungsversuch gewechselt werden.

~~(2)~~(4) Die An- und Abmeldefristen für die Modulprüfungen sowie die Prüfungstermine der Modulprüfungen werden durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses festgelegt und bekannt gemacht. Es handelt sich hierbei um Anmeldefristen sind Ausschlussfristen.

§ 12 Prüfungsleistungen (zu §§ 22, 23, 24 A1B)

(1) Prüfungsformen sind:

- Portfolio: Sammlung ausgewählter Dokumente, die das Ergebnis einzelner Arbeitsschritte im Rahmen einer Projektarbeit bzw. eines Seminarthemas dokumentieren;
- Programmierprojekt und Datenanalyse: Entwicklung eines Programmcodes und Anwendung des Programmcodes bei der Datenanalyse;
- Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht: Entwicklung eines Programmcodes und Verschriftlichung des Lösungswegs;
- Projekt Datenanalyse: Analyse von Daten mit komplexen mathematisch-statistischen Methoden;
- Bericht mit Colloquium: Schriftliche Ausarbeitung zu einem theoretischen oder empirischen Thema mit anschließendem Colloquium.

Der Umfang umfasst in der Regel 10-40 Seiten.

(2) Die Dauer von Klausuren wird von dem Dozenten oder der Dozentin zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Dauer umfasst 45 bis 120 Minuten.

(3) Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.

§ 14 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Diese Ordnung in der Fassung des 45. Änderungsbeschlusses findet auf alle Studierenden Anwendung, die im Sommersemester 2024-Wintersemester 2025/2026 oder später das Studium im Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning aufnehmen. Für die bisherigen Studierenden gilt die Ordnung in der bisherigen Fassung fort.

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

Anlage 2: Modulbeschreibungen

<u>06-MA-HMA-01</u> <i>Angewandte Mathematik</i>	4
<u>06-MA-HMA-02</u> <i>Biomechanik I</i>	5
<u>06-MA-HMA-03</u> <i>Prinzipien der Motorischen Kontrolle</i>	6
<u>06-MA-HMA-04</u> <i>Messtechnische Grundlagen der Bewegungserfassung</i>	7
<u>06-MA-HMA-05</u> <i>Computer Programmierung in der Bewegungsanalyse</i>	8
<u>06-MA-HMA-06</u> <i>Spezifische Datenanalyse</i>	9
<u>06-MA-HMA-07</u> <i>Biomechanik II</i>	10
<u>06-MA-HMA-08</u> <i>Kognitive Neurowissenschaft der Handlung</i>	10
<u>06-MA-HMA-09</u> <i>Spezifische Messverfahren</i>	12
<u>06-MA-HMA-10</u> <i>Profilmodul I: Spezialisierung zu theoretischen, methodischen und angewandten Themen</i> ..	13
<u>06-MA-HMA-11</u> <i>Profilmodul II: Spezialisierung zu theoretischen, methodischen und angewandten Themen</i> .	14
Wahlpflichtbereich	Fehler! Textmarke nicht definiert.
<u>06-MA-HMA-12</u> <i>Wahlpflichtmodul I: Spezifische wissenschaftliche Methodik</i>	14
<u>06-MA-HMA-13</u> <i>Wahlpflichtmodul II: Verwandte Themenfelder</i>	16
<u>06-MA-HMA-14</u> <i>Thesis-Modul</i>	Fehler! Textmarke nicht definiert.

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

06-MA-HMA-01	Angewandte Mathematik	6 CP
	Applied Mathematics	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmalig angeboten im WS 2010/2011	

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- die zentralen Konzepte der Linearen Algebra und der Analysis erklären,
- diese Konzepte auf typische Probleme der Biomechanik, der motorischen Kontrolle und der Bewegungsanalyse anwenden,
- entsprechende mathematische Analysen-Berechnungen mit Hilfe in adäquater Software-Paketen (z.B. Matlab, Python, R) lauffähig implementieren.

Inhalte:

- Lineare Algebra, Matrix-Operationen und deren Anwendung bei der Vektorrechnung, der Lösung linearer Gleichungen und bei Koordinatensystem-Transformationen
- Analysis: Funktionen, Differential- und Integralrechnung (einschließlich numerischer Methoden), Frequenz-Fourier-Analyse, Differentialgleichungen

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Trainingswissenschaft

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	60
Seminar	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio
- Dauer: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.) oder Portfolio (3-5 Werkstücke)
- Modulabschlussnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung, bzw. Überarbeitung des Portfolios

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Es wird empfohlen, zeitgleich das Modul „Computer Programming“ zu absolvieren.

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

06-MA-HMA-02	Biomechanik I	6 CP
	Biomechanics I	
Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	1. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	

Qualifikationsziele :

Die Studierenden können

- die physikalischen Grundlagen biologischer Bewegungen beschreiben und erklären,
- die Kinematik und Kinetik des menschlichen Körpers beschreiben und erklären, sowie technische Biomechanik anwenden und biomechanische Modellierungen durchführen,
- die bei menschlichen Bewegungen auftretenden Belastungen und Beanspruchungen als physikalisches Geschehen beschreiben und analysieren.

Inhalte:

- biomechanische Größen und Konzepte, wie: Position, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Kräfte, Trägheitsmomente, Raumkoordinaten, Raumkoordinaten in verschiedenen Koordinatensystemen und Inertialsystemen, Anwendung von Differentialgleichungen
- Mehrkörpersysteme, biomechanische Modelle
- Mechanische Eigenschaften biologischer Materialien
- Biomechanik von Lokomotionsbewegungen
- Sportbiomechanik

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Experimentelle Sensomotorik

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	75
Seminar	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio
- Dauer: Klausur (~~120-60-90~~ Min.); oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Portfolio (3-5 Werkstücke)
- Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder 100 % mündliche Prüfung oder Portfolio
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung, zw. Überarbeitung des Portfolios

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- vertieftes Wissen und Einsichten in die komputationalen Probleme wiedergeben, die sich bei der sensomotorischen Kontrolle stellen,
- theoretische Positionen hinsichtlich der sensomotorischen Kontrolle auf der Basis einer breiten Basis empirischer Studien präsentieren, reflektieren und erklären,
- sich in kritische Diskussionen über aktuelle Theorie- und Erklärungsansätze im Bereich der sensomotorischen Kontrolle einbringen.

Inhalte:

- Kernprobleme der sensomotorischen Kontrolle, wie z.B. motorisches Rauschen, Zeitverzögerungen in der Signalweiterleitung, Unsicherheit, Redundanz, Nicht-Linearität
- Komputationale Prinzipien zur Lösung dieser Probleme, wie z.B. Optimal Kontroll-Theorie, Bayes'sche Schätzungen, Impedanzkontrolle, Prädiktives Lernen, Interne Modelle
- Diskussion aussagekräftiger experimenteller Studien zu komputationalen Prinzipien der motorischen Kontrolle und deren neuronaler Implementation Zentralnervensystem

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Experimentelle Sensomotorik

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	60
Seminar	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: vgl. gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio
- Dauer: Klausur (90 Min.); oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Portfolio (3-5 Werkstücke)
- Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder ~~100 %~~ mündliche Prüfung oder Portfolio
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung, zw. Überarbeitung des Portfolios

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- 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.

Inhalte:

- 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
- Im Praktikum werden die Inhalte anhand von Messaufgaben angewendet, reflektiert und vertieft

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Experimentelle Sensomotorik und Professur für Trainingswissenschaft

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	60
<u>Oberseminar</u> Anwendung	30	75
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Portfolio
- Umfang: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Portfolio (25-35 Seiten)
- Modulabschlussnote: 100 % Klausur oder ~~100 %~~ mündliche Prüfung oder ~~100 %~~ Portfolio
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele :

Die Studierenden können

- 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.

Inhalte:

- zentrale Elemente der Programmierung (Schleifen, if-Bedingungen, Datentypen, Funktionen, usw.)
- Entwicklung von Anwendungen, Algorithmen, Daten Strukturen und Best-Practice Lösungen

Angebotsrhythmus und Dauer: Sommersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Trainingswissenschaft

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Tutorium	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht oder Portfolio oder Klausur
- Umfang: Programmierprojekt mit schriftlichem Bericht (15-20 Seiten), oder Portfolio (4-8 Programmierungsaufgaben) oder Klausur (60-90 Min. ~~uten~~)
- Modulabschlussnote: 100 % Programmierprojekt oder 100 % Portfolio oder 100 % Klausur
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- 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.

Inhalte:

- Filter und Glättungsfunktionen
- Das grundlegende inferenzstatistische Kalkül
- Varianz und Kovarianz
- Statistische Schätzer
- Eigenschaften statistischer Verteilungsfunktionen

Angebotsrhythmus und Dauer: Sommersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Trainingswissenschaft

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Vorlesung	30	60
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Programmierprojekt und Datenanalyse,
- Umfang: Programmierprojekt und Datenanalyse (40 Stunden)
- Modulabschlussnote: 100 % Programmierprojekt und Datenanalyse
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung oder mündliche Prüfung (45 Min.)

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- 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,
- bestehende und alternative Herangehensweisen reflektiert vergleichen und bewerten und auf dieser Basis neue Vorschläge in der biomechanischen Bewegungs- und Belastungserfassung und Modellierung erarbeiten.

Inhalte:

Mit wechselnden konkreten Inhalten werden charakteristische Beispiele aus dem klinischen und orthopädischen Kontext, Sport oder verwandten Anwendungsbereichen bearbeitet. Handlungsfelder sind dabei beispielsweise:

- die Klinische Ganganalyse (Ermittlung körperlicher Belastungen und Beanspruchungen),
- Bewegungs- und Belastungsanalyse bei sportartspezifischen Problemstellungen,
- biomechanische Modellierung bei konkreten Anwendungen.

Angebotsrhythmus und Dauer: Sommersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Bewegungswissenschaft und Sportpsychologie

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

Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	75
Seminar	30	150
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung
- Umfang: Klausur (60-90 Min.) ~~oder~~ mündliche Prüfung (45 Min.)
- Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100 % mündliche Prüfung
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Wir empfehlen, dass das Modul 06-MA-HMA-02 vorher abgeschlossen ist. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

06-MA-HMA-08	Kognitive Neurowissenschaft der Handlung	6 CP
	Cognitive Neuroscience of Action	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

Pflichtmodul	FB 06 / Psychologie und Sportwissenschaft / Institut für Sportwissenschaft	2. Sem.
	erstmals angeboten im WS 2010/2011	
Qualifikationsziele: Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> – die Rolle höherer kognitiver Funktionen im Kontext menschlicher Bewegungskontrolle erklären und reflektieren, – komplexe neurophysiologische Daten, <u>auch</u> mit Bezug auf kognitive Aspekte des motorischen Verhaltens analysieren. 		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – höhere kognitive Funktionen im Kontext der Kontrolle menschlicher Bewegung, wie z.B. Leistungsüberwachung, Entscheiden, Bewegungsvorstellung, Problemlösen, Handlungsplanung und Gedächtnis – Methoden der Kognitiven Neurowissenschaft, wie Einzelzellableitung, Elektroenzephalographie, funktionale Kernspintomographie und Transkranielle Magnetstimulation 		
Angebotsrhythmus und Dauer: Sommersemester, 1 Semester.		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Experimentelle Sensomotorik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control, and Learning		
Veranstaltung	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	75
Seminar	30	60
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>vgl. gemäß § 8 dieser Ordnung</u>		
Modulprüfung: <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung <u>oder Portfolio</u> – Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) <u>oder Portfolio (3-5 Werkstücke)</u> – Modulabschlussnote: 100% Klausur oder 100% mündliche Prüfung <u>oder Portfolio</u> – Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung, <u>bzw. Überarbeitung des Portfolios</u> 		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch		
Anmerkungen: Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden

- erwerben vertiefte Kenntnisse über die Messverfahren im Bereich der biomechanisch ausgerichteten Bewegungsanalyse,
- erwerben Fähigkeiten zur Auswahl und Anpassung verschiedener kinematischer, dynamometrischer und elektrophysiologischer Anwendungsfragestellungen,
- können Bewegungsdaten mit unterschiedlichen Messverfahren erfassen, verarbeiten und darstellen,
- können erhobene Messdaten gängigen Standards entsprechend auswerten und interpretieren.

Inhalte:

- Messverfahren zur Erfassung von äußeren Kräften, Druckverteilungen und Beschleunigung
- Optische Messverfahren (2D and 3D Bewegungsanalyse zur Bestimmung kinematischer Parameter)
- Oberflächen-Electromyographie (Erfassung von Muskelaktivitäten bei unterschiedlichen Bewegungsaufgaben)
- Zeitmessverfahren (Erfassung von Reaktions- und Bewegungszeiten)

Angebotsrhythmus und Dauer: Sommersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Bewegungswissenschaft und Sportpsychologie Experimentelle Sensomotorik

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

Veranstaltung	Präsenzzeit	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	75
Seminar	15	75
Übung	30	60
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Prüfungsvorleistungen: 3 Messprotokolle im Verlauf der Übung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung
- Dauer: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (30 Min.)
- Modulabschlussnote: 100% Klausur oder mündliche Prüfung
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Wir empfehlen, dass das Modul 06-MA-HMA-04 vorher abgeschlossen ist. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- selbständig Projekte bearbeiten,
- themenspezifisch recherchieren,
- Methoden in einem spezifischen Kontext entwickeln und anpassen,
- die Modellbildung in unterschiedlichen Gegenstandsbereichen kritisch reflektieren,
- die erworbenen Kenntnisse vortragen und schriftlich darstellen.

Inhalte:

- Messprojekt
- Profilbildung im neurowissenschaftlichen Bereich
- Profilbildung Biomechanik
- Profilbildung Sensomotorik
- Profilbildung im Bereich mathematisch-statistischer Methoden

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur der angebotenen Veranstaltung

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

Veranstaltung	Präsenzzeit	Vor- und Nachbereitung
Oberseminar	30	240
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Bericht mit Colloquium
- Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Bericht (ca. 20 Seiten) mit Colloquium (20 Min.)
- Modulabschlussnote: ~~100% Klausur oder 100% mündliche Prüfung oder Bericht (100%) mit Colloquium (unbenotet) Keine. Das Modul wird als bestanden bzw. nicht bestanden beurteilt. Das Modul gilt als bestanden, wenn die erfolgreiche Absolvierung des Exposés mit „bestanden“ bewertet wurde.~~
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: 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	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

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

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können

- selbständig Projekte bearbeiten,
- themenspezifisch recherchieren,
- Methoden in einem spezifischen Kontext entwickeln und anpassen,
- die Modellbildung in unterschiedlichen Gegenstandsbereichen kritisch reflektieren,
- die erworbenen Kenntnisse vortragen und schriftlich darstellen.

Inhalte:

- Messprojekt
- Profilbildung im neurowissenschaftlichen Bereich
- Profilbildung Biomechanik
- Profilbildung Sensomotorik
- Profilbildung im Bereich mathematisch-statistischer Methoden

Angebotsrhythmus und Dauer: Wintersemester, 1 Semester.

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur der angebotenen Veranstaltung

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

Veranstaltung	Präsenzzeiten	Vor- und Nachbereitung
Oberseminar	30	240
Summe:	270	

Prüfungsvorleistungen: ~~vgl.~~ gemäß § 8 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung oder Bericht mit Colloquium
- Dauer: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (45 Min.) oder Bericht (ca. 20 Seiten) mit Colloquium (20 Min.)
- Modulabschlussnote: 100% Klausur oder ~~100%~~ mündliche Prüfung oder Bericht ~~(100%)~~ mit Colloquium (Colloquium ~~unbenotet~~)
- Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung

Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch

Anmerkungen: Empfohlen wird das Absolvieren von Modulen im 1. und 2. Semester, auf denen die Vertiefungsveranstaltung basiert. Modulberatung, Literatur, Termin: siehe StudIP

06-MA-HMA-12	Wahlpflichtmodul I: Spezifische wissenschaftliche Methodik	6 CP
	Optional Module I	

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

Wahlpflichtmodul	Justus-Liebig-Universität Gießen	
	Erstmals angeboten: WS 2010/2011	
3. Sem.		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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		
Veranstaltung	Präsenzzeiten	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Projekt	15	75
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: vgl. gemäß § 8 dieser Ordnung		
Voraussetzungen:		
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Masterstudiengang Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning	18.06.2025	7.36.06 Nr. 1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	---------------

06-MA-HMA-13	Wahlpflichtmodul II: Verwandte Themenfelder	6 CP
	Optional Module II	
Wahlpflichtmodul	Justus-Liebig-Universität Gießen	3. Sem.
	Erstmals angeboten: WS 2010/2011	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Bedeutung der zentralen Prinzipien humaner Bewegungskontrolle in verwandten Themenfeldern erkennen – gedankliche Konzepte übertragen und zur Erklärung nutzen – Limitationen erkennen und Erweiterungsnotwendigkeiten definieren – geeignete Lösungsansätze skizzieren und ggfs. entwickeln und umsetzen 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prinzipien der Bewegungskontrolle – Spezifische Anforderungen an Bewegungskontrolle und Bewegungslernen im spezifischen Themenfeld – Konzeptionelle und methodische Erweiterungen zur Überführung allgemeiner Erklärungskonzepte in spezifische Lösungen 		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: unregelmäßig, 1 Semester.</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur der angebotenen Veranstaltung</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Human Movement Analytics: Biomechanics, Motor Control and Learning</p>		
Veranstaltung	Präsenzzeiten	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	15	60
Seminar	30	75
Summe:	180	
<p>Prüfungsvorleistungen: vgl. gemäß § 8 dieser Ordnung</p>		
<p>Voraussetzungen:</p>		
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Portfolio, Klausur oder mündliche Prüfung – Umfang: Portfolio (ca. 15 Seiten) oder Klausur (60-90 Min.) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.) – Modulabschlussnote: 100 % Portfolio oder Klausur oder mündliche Prüfung – Wiederholungsprüfung: wie Erstprüfung oder mündliche Prüfung (30 Min.) 		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Englisch</p>		