

Modulbeschreibung

61-luB-BM Biomechanik

Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft/Abteilung
Sportwissenschaft

Version vom 28.01.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/48444879>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

61-luB-BM Biomechanik

Fakultät

Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft/Abteilung Sportwissenschaft

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Christoph Schütz

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Sie erwerben biomechanische Kenntnisse, mit Hilfe derer Sie menschliche Bewegungen beschreiben und erklären können. Auf Basis grundlegender Erkenntnisse und Theorien aus der Physik lernen Sie Bewegungsverhalten mit kinematischen und dynamometrischen Messmethoden aufzuzeichnen, relevante Bewegungsparameter zu identifizieren und zu visualisieren. Mit den erworbenen grundlegenden Programmierkenntnissen sollen Auswertung, Animation und Modellierung einfacher Bewegungen vorgenommen werden können. In praktischen Übungen wird das Gelernte vertieft und an komplexen Bewegungen umgesetzt. Nach Besuch der Veranstaltung sollen die Teilnehmer in der Lage sein, die Leistungsfähigkeit biomechanischer Analyse- und Modellierungsverfahren einzuschätzen und diese erfolgreich auf Probleme in bewegungswissenschaftlichen Themenfeldern des Sports und technischer Systeme anzuwenden.

Lehrinhalte

Im Zentrum Ihrer der Ausbildung stehen folgende Veranstaltungsinhalte:

- Grundlagen der Kinematik und Dynamik: kinematische und dynamische Merkmale translatorischer und rotatorischer Bewegungen
- Grundlagen der Videometrie, markerbasierte Verfahren der Bewegungsanalyse, 2-D und 3-D-Bewegungsanalyse
- Grundlagen der Trigonometrie, Vektorrechnung und Matrizenrechnung
- Praktische Einführung in die Bewegungsanalyse am Beispiel von Vicon Nexus, Kalibrierung des Systems, Definition von Körpermodellen, Datenaufnahme, Datennachbearbeitung, 3-D-Visualisierung, Körperschwerpunktsbestimmung
- 3-dimensionale Messung von Bodenreaktionskräften
- Grundlagen der Programmierung in Matlab: Variablen, Funktionen, Schleifen, konditionelle Operatoren
- Verarbeitung von kinematischen und dynamischen Messwerten mit Matlab, Visualisierung und Animation von Daten, Automatisierung von Auswertungsprozessen
- Biomechanische Modellierung von Bewegungen

Empfohlene Vorkenntnisse

keine

Notwendige Voraussetzungen

—

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 2 SL, 1 bPr¹

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload ⁵	LP ²
Grundlagen Biomechanik	Vorlesung mit Übungsanteil	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]
Kinematische Bewegungsauswertung <i>Projektseminar</i>	Seminar	SoSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP ²
<p>Lehrende der Veranstaltung Grundlagen Biomechanik (Vorlesung mit Übungsanteil)</p> <p><i>Die Studienleistung dient der Einübung einer reflexiven und diskursiven Haltung zu den in der Veranstaltung behandelten Themen und hat im Hinblick auf die im Modul verankerten Kompetenzen einübenden und vertiefenden Charakter. Eine Studienleistung ist das Anfertigen einer Aufgabe zu Übungszwecken. Solche Aufgaben können sein: das Erstellen eines Sitzungsprotokolls, eines Abstracts von einem kürzeren Text, eines Essays, die Vorbereitung eines Sitzungsbeitrags oder einer Projektpräsentation, das Lösen von Anwendungsaufgaben, die Moderation eines Gesprächskreises o. ä. Für alle Beiträge gilt: Insgesamt dürfen von der/dem Studierenden in einer Veranstaltung schriftliche Beiträge im Umfang von höchstens 2400 Wörtern oder mündliche Beiträge in einem Umfang von höchstens 50-60 Minuten verlangt werden.</i></p>	siehe oben	siehe oben
<p>Lehrende der Veranstaltung Kinematische Bewegungsauswertung (Seminar)</p> <p><i>s.oben</i></p>	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP ²
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in <i>Klausur mit einer Dauer von 90-120 Minuten oder Hausarbeit im Umfang von 20-22 Seiten</i>	e-Klausur o. Hausarbeit o. Klausur	1	120h	4

Legende

- 1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
 - 2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
 - 3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
 - 4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genauer regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
 - 5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester
- WiSe** Wintersemester
- SL** Studienleistung
- Pr** Prüfung
- bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
- uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen