Modulbeschreibung 39-M-Inf-IT_S Spezialmodul Technik I/II: IT-Unterstützung im Sport

Technische Fakultät

Version vom 16.11.2026

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/27461529

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

39-M-Inf-IT_S Spezialmodul Technik I/II: IT-Unterstützung im Sport

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Den Teilnehmern werden Grundlagen zur Signal- und Bildverarbeitung vermittelt. Für die Erfassung der Signale werden ausgehend von den Sensoren, Konzepte der analogen Vorverarbeitung der Daten dargelegt. Im digitalen Teil werden Verfahren im Zeit- und Frequenzbereich sowie Methoden der Mustererkennung und Bildverarbeitung vorgestellt.

Das zuvor erworbene Wissen soll auf die Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten im Sport angewendet werden. In dem Zusammenhang sollen die Teilnehmer eine wissenschaftliche Herangehensweise an einem oder mehreren Teilproblemen üben.

Lehrinhalte

Die Vorlesung gibt eine Einführung in Methoden und Techniken zur Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten im Sport. Die dafür notwendige Sensorik sowie die Aufzeichnungs- und Verarbeitungsschritte, um leistungsdiagnostisch relevante Parameter im Sport zu bestimmen, werden anwendungsorientiert erläutert. Es werden Sensoren betrachtet, die an den Sportler angebracht, Informationen über den Leistungszustand sammeln und damit der Trainingsoptimierung und der Vorbeugung von Verletzungen dienen. In diesem Zusammenhang wird auf die Herzfrequenzerkennung, die Schritterkennung mit Beschleunigungssensoren und die Positionsbestimmung mit Hilfe von GPS eingegangen. Weiterführend wird Einblick in die Positionsbestimmung und Bewegungsverfolgung mit Hilfe von Kamerasystemen gegeben.

Aufbauend auf der Vorlesung sollen die Teilnehmer das erworbene Wissen praktisch im Rahmen eigener Studien anwenden. Im Vordergrund stehen die Aufzeichnung und Verarbeitung von Videodaten und Messwerten von Sportlern während des Trainings und im Wettkampf. Dazu können die Teilnehmer mehrere körpernahe Sensoren (Beschleunigungssensoren, Sensorik für die Herzaktivität, die Temperatur- und den Hautleitwert) einsetzen und die in der Sporthalle der Universität installierten Videokameras nutzen. Die praktische Arbeit soll die Erfassung und Verarbeitung der Daten von einem oder mehreren Sensoren sowie eine Dokumentation der durchgeführten Versuche umfassen.

Empfohlene Vorkenntnisse

Mathematische und physikalische Grundkenntnisse

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Unbenotete / benotete Modulprüfung:
Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Begründung der Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:
Die Kenntnisse in der Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten sollen im Rahmen der Hausarbeit überprüft werden. Die praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse wird im Projekt durchgeführt und überprüft.

Modulstruktur: 0-1 bPr, 1-2 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Aufzeichnung und Verarbeitung von Videodaten und Messwerten von Körpersensoren in der Praxis	Projekt	WiSe&SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr] [Pr]
Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten	Vorlesung	WiSe	30 h (30 + 0)	1
Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten	Übung	WiSe	120 h (30 + 90)	4 [Pr]

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Aufzeichnung und Verarbeitung von Videodaten und Messwerten von Körpersensoren in der Praxis (Projekt)** *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulteilprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	Projekt mit Ausarbeitung	unbenotet	60h	2

Lehrende der Veranstaltung **Aufzeichnung und Verarbeitung von Videodaten und Messwerten von Körpersensoren in der Praxis (Projekt)** *Ausarbeitung der Projektergebnisse anhand einer Abschlusspräsentation und einer kurzen schriftlichen Dokumentation (5-10 Seiten)*	Projekt mit Ausarbeitung	1	60h	2
Lehrende der Veranstaltung **Erfassung und Verarbeitung von physiologischen und kinematischen Daten (Übung)** *Hausarbeit (ca. 8-16 Seiten) über ein Thema, dass durch den Lehrenden der Übung bestimmt wird.*	Hausarbeit	unbenotet	-	-

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Dieses Modul richtete sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studierten. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Sommersemester 2026 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

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. Genaueres 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