Modulbeschreibung HSBI-BMK-2040 Bio-inspirierte Aktuatorik

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Version vom 07.11.2026

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/49041676

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

HSBI-BMK-2040 Bio-inspirierte Aktuatorik

Fakultät

Hochschule Bielefeld/Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Axel Schneider

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

6 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Biomechatronik als Erweiterung des ingenieurwissenschaftlichen Werkzeugkastens. Die Studierenden haben einen Überblick über relevante biologische Vorbilder und Teilsysteme zur Umsetzung bioinspirierter Bewegungskonzepte. Die Studierenden verfügen über das Verständnis zur Abstraktion biologischer Konzepte als Vorbereitung einer technischen Umsetzung. Sie sind in der Lage, elastische Antriebe formal zu beschreiben und kennen entsprechende Regelungsansätze. Die Studierenden erschließen sich ihr Wissen teilweise durch das Studium aktueller, relevanter Veröffentlichungen.

Lehrinhalte

Neurobiologische Modelle der Ansteuerung von Muskeln, Aufbau von Muskeln und Entwurf der zugehörigen Modelle, Biomechanikmodelle von Gliedmaßen der Invertebraten und Vertebraten, Grundlagen, Aufbau und Ansteuerung von technischen, elastischen Gelenkantrieben der Robotik und Prothetik, Ansteuerung von technischen Antrieben mit Biosignalen, Bewegungsgenerierung am Beispiel Laufen.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Bio-inspirierte Aktuatorik (SU) *Seminaristischer Unterricht*	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	90 h (30 + 60)	3
Bio-inspirierte Aktuatorik (V)	Vorlesung	WiSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Es gelten die Regelungen von § 13 ff. Rahmenprüfungsordnung für die Masterstudiengänge des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik an der Fachhochschule vom 18.02.2013 in der jeweils gültigen Fassung (MRPO FH).* ○ *Klausur soll 60 Minuten nicht unterschreiten und 120 Minuten nicht überschreiten.* ○ *Mündliche Prüfung je Prüfling mind. 15 Minuten und max. 45 Minuten* ○ *Portfolio: Kombinationsprüfungen im Sinne von § 20 MRPO FH*	Klausur o. mündliche Prüfung o. Portfolio	1	-	-

Weitere Hinweise

Link zum Lehrangebot der HSBI: https://www.hsbi.de/ium/download-center/stundenplaene

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