

Modulhandbuch IBV

Industrielle Bildverarbeitung

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 23.09.2019 10:06 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Thieling

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>IBV Thieling</u>
Gültig ab	Wintersemester 2022/23
Fachsemester	4
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	<u>IOT - Internet of Things</u> <u>IUK - Informations- und Kommunikationstechnik</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Industrielle Bildverarbeitung
Zeugnistext (en)	Image processing
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Nein

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

**MA1 -
Mathematik 1** Problemlösungskompetenz aus dem Bereich lineare Algebra und der Analysis. Sicheres Beherrschen der entsprechenden Symbole und Formalismen

**ASS -
Analoge
Signale und
Systeme** Darstellung von Signalen im Zeit und Frequenzbereich.

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Was: Die Studierenden erlernen den grundlegenden Aufbau und den software-technischen Zugriff auf digitale Bilder sowie die Methoden und Verfahren der digitalen Bildverarbeitung zur Bildverbesserung, Farbbildverarbeitung und Vermessung von Bildinhalten. Sie erlernen eine komplexe Problemstellung aus dem Bereich der Bildverarbeitung zu analysieren, auf Teilsysteme herunter zu brechen und geeignetere Methoden und Verfahren auszuwählen. Darauf aufbauend wird die Problemlösung mittels Entwurfswerkzeugen implementiert und validiert. Womit: Der Dozent vermittelt Wissen und Basisfertigkeiten in einem Vorlesungs-/Übungsteil und betreut darauf aufbauend ein Praktikum. Im Praktikum erarbeiten die Studierenden in Kleingruppen Problemlösungen und verteidigen diese. Wozu: Die Studierenden werden in dem Modul befähigt, im industriellen Umfeld Problemlösung berührungsloser Inspektions- und Meßaufgaben mittels Bildverarbeiten zu lösen und bestehende Lösungen zu bewerten.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt

Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	---------------------------------

Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------	---------------------------------

Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	---------------------------------

Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------	---------------------------------

Lernkompetenz demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------	---------------------------------

Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------	---------------------------------

Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------	---------------------------------

Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	---------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------	---------------------------------

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die Studierenden erlernen den grundlegenden Aufbau und den software-technischen Zugriff auf digitale Bilder sowie die Standard-Algorithmen der digitalen Bildverarbeitung zur Bildverbesserung, Farbbildverarbeitung und Vermessung von Bildinhalten. Sie erlangen die Fähigkeit zur Lösung berührungsloser Inspektions- und Meßaufgaben mittels Bildverarbeiten.
--	---

– Praktikum

Typ	Praktikum
------------	-----------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Die Studierenden implementieren die Algorithmen der Bildverarbeitung in der Programmiersprache C und entwickeln und verifizieren unter Verwendung dieser Algorithmen Verfahren für praxisnahe Problemstellungen (z.B. Vermessung von Stanzteilen).
--	--

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Konzept	Die Studierenden schliessen sich zu Kleingruppen zusammen. Jede Kleingruppe bearbeitet mehrerer kleinere Projekte mit zugewiesenen Labortermen.
----------------	---