

Modulhandbuch IBA

Industrielle Bildanalyse

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 23.09.2019 09:50 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Thieling

– Allgemeine Informationen

| | |
|--|---------------------------------|
| Anerkannte Lehrveranstaltungen | <u>IBA Thieling</u> |
| Gültig ab | Sommersemester 2023 |
| Fachsemester | 5 |
| Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts | <u>IOT - Internet of Things</u> |
| Dauer | 1 Semester |
| ECTS | 5 |
| Zeugnistext (de) | Industrielle Bildanalyse |
| Zeugnistext (en) | Machine Vision |
| Unterrichtssprache | deutsch oder englisch |
| abschließende Modulprüfung | Ja |

Modulprüfung

| | |
|-----------------|---|
| Benotet | Ja |
| Konzept | Die Studierenden sollen in einer mündlichen Prüfung folgende Kompetenzen nachweisen: 1.) Sicherer Umgang mit grundlegenden Begrifflichkeiten, Mechanismen und Konzepten. 2.) Problemstellungen aus dem Bereich der Industriellen Bildanalyse analysieren und mit passenden Methoden lösen können. 3.) Vorliegende Problemlösungen analysieren und die dabei verwendeten algorithmischen und theoretischen Grundlagen erklären können. |
| Frequenz | Jedes Semester |

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

IBV Alle Inhalte
**-Industrielle
Bildverarbeitung**

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 die Methoden und Verfahren zur Hervorhebung relevanter Bildinhalte und der Analyse/Interpretation von Bildinhalten auf Basis dieser Merkmale. 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 im Bereich der Bildanalyse/Mustererkennung 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 Bildanalyse und Bildinterpretation. Sie erlangen die Fähigkeit zur Lösung anspruchsvoller berührungsloser Inspektions- und Klassifikationsaufgaben mittels Bildverarbeiten. |
|--|---|

– Praktikum

| | |
|------------|-----------|
| Typ | Praktikum |
|------------|-----------|

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

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

Separate Prüfung

| | |
|----------------|------|
| Benotet | Nein |
|----------------|------|

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

| | |
|--|----|
| Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung | Ja |
|--|----|

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