

# 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

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u>IBA Thieling</u>
---	---------------------

---

<b>Gültig ab</b>	Sommersemester 2023
------------------	---------------------

---

<b>Fachsemester</b>	5
---------------------	---

---

<b>Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts</b>	<u>IOT - Internet of Things</u>
--	---------------------------------

---

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

---

<b>ECTS</b>	5
-------------	---

---

<b>Zeugnistext (de)</b>	Industrielle Bildanalyse
-------------------------	--------------------------

---

<b>Zeugnistext (en)</b>	Machine Vision
-------------------------	----------------

---

<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
---------------------------	-----------------------

---

<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja
---------------------------------------	----

### Modulprüfung

---

<b>Benotet</b>	Ja
----------------	----

---

<b>Konzept</b>	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.
----------------	---

---

<b>Frequenz</b>	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

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

<b>Separate Prüfung</b>	Nein
-------------------------	------

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	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

<b>Typ</b>	Praktikum
------------	-----------

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	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

<b>Benotet</b>	Nein
----------------	------

<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

<b>Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung</b>	Ja
--	----

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