

Modulhandbuch IBV

Industrielle Bildverarbeitung

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 3 | Letzte Änderung: 19.09.2019 11:40 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Thieling

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>IBV Thieling</u>
---	---------------------

Gültig ab	Sommersemester 2022
------------------	---------------------

Dauer	1 Semester
--------------	------------

ECTS	5
-------------	---

Zeugnistext (de)	Industrielle Bildverarbeitung
-------------------------	----------------------------------

Zeugnistext (en)	Image Processing
-------------------------	------------------

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 Bildverarbeitung 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

**PI1 -
Praktische
Informatik 1** Entwickeln von Programmen zur
Lösung konkreter
Problemstellungen, abstrahieren
von Problembeschreibungen in
Algorithmen und überprüfen von
Programmen auf Fehler.

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

**SV -
undefined** Darstellung von zeitdiskreten
Signalen im Zeit und
Frequenzbereich (DFT).

Handlungsfelder

Systeme zur Verarbeitung, Übertragung und
Speicherung von Informationen für technische
Anwendungen planen, realisieren und integrieren

Anforderungen, Konzepte und Systeme analysieren
und bewerten

Informationstechnische Systeme und Prozesse
organisieren und betreiben

Mit Auftraggebern, Anwendern, gesellschaftlichem
Umfeld und Teammitgliedern interagieren

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 klompexere Problemstellung aus dem Bereich der Bildverarbeitung zu analysieren, auf Teilsysteme herunter zu brechen und geeignere 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
In Systemen denken	diese Kompetenz wird vermittelt
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	diese Kompetenz wird vermittelt

Konzepte und
Methoden der
Informatik, Mathematik
und Technik kennen
und anwenden

diese Kompetenz wird
vermittelt

Systeme analysieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

Systeme entwerfen

diese Kompetenz wird
vermittelt

Systeme realisieren

diese Kompetenz wird
vermittelt

Systeme prüfen

diese Kompetenz wird
vermittelt

Grundzüge
wissenschaftlichen
Arbeitens kennen und
anwenden

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Komplexe technische
Aufgaben im Team
bearbeiten

diese Kompetenz wird
vermittelt

Befähigung zum
lebenslangen Lernen

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
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
-----------------	----------------

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

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