

<b>INF-BSc-301: Digitale Bildverarbeitung (DBV)</b>					<b>BOSS-Nr. 67100</b>
<b>Englischer Modultitel:</b> Digital Image Processing					
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Informatik , Bachelorstudiengang Angewandte Informatik					
<b>Turnus:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> Ab 5. Semester		<b>Credits:</b> 4	<b>Aufwand:</b> 120 (45/75)
1	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Digitale Bildverarbeitung	Vorlesung	4	3
2	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
3	<p><b>Lehrinhalte</b>  Gegenstand des Moduls sind Methoden zur Erfassung, Verarbeitung und Analyse von Bildern und Bildfolgen. Insbesondere behandelt das Modul Methoden und Konzepte aus den folgenden Themenbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildverbesserung und Bildrestauration</li> <li>• Digitalisierung, Diskretisierung und Quantisierung</li> <li>• Segmentierung</li> <li>• Kalibrierung und Registrierung</li> <li>• 3D-Computervision</li> <li>• Maschinelle Lernverfahren</li> <li>• AI-Computer-Vision</li> <li>• Bild- und Video-Kompression.</li> </ul> <p>Dabei werden auch grundlegende Konzepte wie das Abtasttheorem, die Fourier-Transformation und andere Transformationen sowie Verfahren zur Lösung von Optimierungsproblemen präsentiert. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Einführung in neuronale Netze, tiefe Faltungsnetze, moderne Architekturen generativer Netze sowie Verfahren zur Optimierung und Analyse für wichtige Anwendungen der digitalen Bildverarbeitung.</p>				
4	<p><b>Kompetenzen</b>  Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren und Eigenschaften der digitalen Bildverarbeitung und -analyse erklären,</li> <li>• grundlegende Methoden der digitalen Bildverarbeitung und -analyse auswählen und einsetzen,</li> <li>• Aufgaben im Zusammenhang mit der Gewinnung, Bearbeitung und Erkennung von Sensordaten lösen,</li> <li>• Qualitätskriterien und Metriken für Szenarien der digitalen Bildverarbeitung formulieren und entwerfen,</li> <li>• aufgabenabhängig Methoden und Verfahren evaluieren.</li> </ul>				
5	<p><b>Prüfungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulprüfung: mündliche Prüfung (20-30 Minuten) BOSS-NR. 67191</li> <li>• Studienleistungen: –keine–</li> </ul>				
6	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b>  [x] Modulprüfungen [ ] Teilleistung</p>				
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP 1)“, Modul „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP 2)“</li> <li>• Vorausgesetzte Kenntnisse: Modul „Mathematik für Informatik 1 (MafI1)“, Modul „Mathematik für Informatik 2 (MafI2)“, bzw. Modul „Höhere Mathematik I (HM1)“, Modul „Höhere Mathematik II (HM2)“</li> </ul>				
8	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b>  Wahlmodul in den Bachelor-Studiengängen Informatik und Angewandte Informatik</p>				

9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Priv.-Doz. Dr. Frank Weichert	<b>Zuständige Fakultät:</b> Informatik	<b>Beschluss Fakultätsrat:</b> 03.09.2025
---	--	---	--