

## Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

**Hinweis:** Die Merkmale des Moduls werden zentral in die Moduldatenbank eingegeben. Aus dieser Modulbeschreibung werden automatisch die Anlage der Prüfungsordnung und Studienordnung und der Studienablaufplan erstellt.

Bei Änderungsanträgen tragen Sie bitte die Modulnummer ein und füllen alle Felder komplett aus, in denen Änderungen vorgenommen werden sollen. Felder die ohne Änderung übernommen werden sollen bitte freilassen.

Bei neu einzurichtenden Modulen füllen Sie bitte alle Felder komplett aus und geben als Modulnummer „neu“ an.

<b>Akademischer Grad</b>	<b>Modulnummer</b>	<b>Modulform</b>
<i>Bachelor of Science</i>	10-???	<b>Wahl?</b>
<b>Modultitel</b>	<i>Einführung in Deep Learning in der Bildverarbeitung</i>	
<b>Modultitel (englisch)</b>	<i>Introduction to Deep Learning for Computer Vision</i>	
<b>Empfohlen für:</b>	4./6.	
<b>Verantwortlich</b>	<i>Professur für Multimodal Machine Learning</i>	
<b>Dauer</b>	1 Semester	
<b>Modulturnus</b>	Jedes Sommersemester	
<b>Lehrformen</b>  <i>Bitte beachten: Module müssen aus mindestens zwei verschiedenen Lehrformen bestehen (Ausnahme: Seminarmodul)*1</i>	<i>Vorlesung „Einführung in Deep Learning in der Bildverarbeitung“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h Übung „Übung zur Einführung in Deep Learning in der Bildverarbeitung“ (1 SWS) = 15 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium (inklusive Bearbeitung von Aufgaben) = 60 h</i>	
<b>Arbeitsaufwand</b>	<i>5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)</i>	
<b>Verwendbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* B.Sc. Inf (Angewandte Informatik)</li> <li>* B.Sc. DH (Wahlpflicht Informatik)</li> <li>* B.Sc. Math (Wahlpflicht Informatik)</li> </ul>	
<b>Geplante TN-Zahl</b> <i>(für den internen Gebrauch)</i>	<i>35 → Bitte geplante Verteilung der TN angeben, da wir bei der Einschreibung mit Kontingenten arbeiten. TN Zahl für:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BSc Inf: 20</li> <li>- BSc DH: 10</li> <li>- BSc Math: 5</li> </ul>	
<b>Qualifikationsziele</b>	<p><b>** Darstellung des Moduls im Hinblick auf Qualifikationsziele des Studiengangs sowie zu erwerbender Kompetenzen. Beachten Sie auch die Informationen zur Formulierung von Kompetenzzielen.</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- begründen fuer welche Zwecke man affine oder convolution layers einsetzt.</li> <li>- begründen, fuer welche Zwecke man BatchNormalization und residual connections einsetzt.</li> <li>- die Vorhersagequalität trainierter Modelle auf Testdaten messen</li> <li>- ein Klassifikations- oder Segmentationsmodell auf domaenenspezifischen Daten mit data augmentation fine-tunen</li> <li>- Adversarial attacks gegen vision modelle ausfuehren/</li> </ul>	

## Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

**Hinweis:** Die Merkmale des Moduls werden zentral in die Moduldatenbank eingegeben. Aus dieser Modulbeschreibung werden automatisch die Anlage der Prüfungsordnung und Studienordnung und der Studienablaufplan erstellt.

Bei Änderungsanträgen tragen Sie bitte die Modulnummer ein und füllen alle Felder komplett aus, in denen Änderungen vorgenommen werden sollen. Felder die ohne Änderung übernommen werden sollen bitte freilassen.

Bei neu einzurichtenden Modulen füllen Sie bitte alle Felder komplett aus und geben als Modulnummer „neu“ an.

<b>Inhalt</b>	<p><b>** prägnante Darstellung der Inhalte des Moduls im Hinblick auf die Qualifikationsziele</b></p> <p><i>Wesentliche Inhalte sind:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affine layer, Verlustfunktionen, Generalisierung, Convolution Layers, Data Augmentation, Fine-Tuning, Optimizers, Gradienten, Komponenten zeitgemaesser Klassifikatoren, Objekterkennung, Segmentierung, Adversarial Attacks</li> </ul> <p>- Lehrsprache: englisch oder deutsch - Prüfungssprache: englisch oder deutsch</p> <p>Die Festlegung hierzu erfolgt vor der Moduleinschreibung auf elektronischem Weg (Vorlesungsverzeichnis) oder zu Beginn der Veranstaltung durch den Dozenten/die Dozentin.</p>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Literaturangabe</b>	Hinweise zu Literaturangaben erfolgen in den Lehrveranstaltungen.
<b>Vergabe von Leistungspunkten</b>	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.
<b>Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen</b>	<p><i>Modulprüfung - Klausur (90 Min.) mit Wichtung:</i></p>
<i>Bitte beachten, dass bei mehr als einer PL eine didaktisch sinnvolle Begründung für den Nutzen der PL notwendig wird.*2</i>	
	<p><b>** Die Bearbeitungsdauer der Prüfungsleistung muss angegeben werden. Es sollte jedoch beachtet werden, dass die Bearbeitungszeit einer mündlichen Prüfungsleistungen, welche innerhalb der Lehrveranstaltung absolviert wird, realistisch zu erbringen ist, d.h. die Vortragszeit sollte auf die</b></p>

## Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

**Hinweis:** Die Merkmale des Moduls werden zentral in die Moduldatenbank eingegeben. Aus dieser Modulbeschreibung werden automatisch die Anlage der Prüfungsordnung und Studienordnung und der Studienablaufplan erstellt.

Bei Änderungsanträgen tragen Sie bitte die Modulnummer ein und füllen alle Felder komplett aus, in denen Änderungen vorgenommen werden sollen. Felder die ohne Änderung übernommen werden sollen bitte freilassen.

Bei neu einzurichtenden Modulen füllen Sie bitte alle Felder komplett aus und geben als Modulnummer „neu“ an.

<p><b>Begründung für mehrere Prüfungsleistungen (PVL + PL, 2 PL)</b></p>	<p><i>Semesterwochenstunden und die Anzahl der teilnehmenden Studierenden abgestimmt werden. Bei einer Projektarbeit sind die Bearbeitungszeiten des schriftlichen und des mündlichen Teils anzugeben.</i></p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung soll die Fähigkeit der Studenten prüfen, Code zu produzieren und zu evaluieren. Diese Aufgabenstellung ist das praktische Minimum, was im Arbeitsleben als Ergebnis des Moduls zu erwarten wäre. Diese Kompetenz innerhalb einer Klausur mit nur 60 oder 90 Minuten zu testen wäre nicht sinnvoll machbar, da das einen hohen Zeitdruck innerhalb der Klausur erzeugen würde und aus Erfahrung viele Studenten es nicht gewöhnt sind, Code unter Zeitdruck zu produzieren.</i></p> <p><i>Die Klausur im Gegenzug prüft das theoretische Verständnis.</i></p>
<p><b>Änderungen der Prüfungs(vor-)leistungen im Krisenfall</b></p>	<p><i>** Bei Angabe zweier Prüfungsleistungen oder einer Prüfungsvor- und einer Prüfungsleistung ist hier die Notwendigkeit beider Leistungen mit Bezug auf die Qualifizierungsziele didaktisch sinnvoll zu begründen.</i></p> <p>ZKK 62: Nur eine modulübergreifende Prüfungsleistung – Ausnahmen sind didaktisch sinnvoll zu begründen</p> <p>ZKK 68: Die Prüfungsvorleistung muss [...] didaktisch begründet und im Sinne der Studierbarkeit praktikabel sein.</p>
<p><b>Startsemester (für den internen Gebrauch)</b></p>	<p><i>** Bitte Ersatzleistung angeben falls PL/PVL nicht in Präsenz in den Räumlichkeiten der Universität durchgeführt werden können – vgl. Corona</i></p> <p><i>Für den Fall von Neo-Corona-26: Hausarbeit, welche an einem bestimmten Tag innerhalb von 2 Stunden anzufertigen und abzugeben ist.</i></p> <p>SoSe 2026</p>
<p><b>Evaluationszyklus</b></p>	<p>wird vom Qualitätsmanagement eingetragen</p>

\*<sup>1</sup> Module müssen aus mindestens zwei verschiedenen Lehrformen bestehen (Ausnahme: Seminar modul) ZKK 49

\*<sup>2</sup> Bei Angabe zweier Prüfungsleistungen oder einer Prüfungsvor- und einer Prüfungsleistung ist hier die Notwendigkeit beider Leistungen mit Bezug auf die Qualifizierungsziele didaktisch sinnvoll zu begründen.

ZKK 62: Nur eine modulübergreifende Prüfungsleistung – Ausnahmen sind didaktisch sinnvoll zu begründen

ZKK 68: Die Prüfungsvorleistung muss [...] didaktisch begründet und im Sinne der Studierbarkeit praktikabel sein.

### Zentralen Kriterienkatalog (ZKK) der UL

Kriterium	Bedeutung
49 MODUL- KONSTRUKTION	<i>Die angebotenen Module umfassen i.d.R. mindestens zwei Lehrveranstaltungen. Diese Lehrveranstaltungen sollten in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehen und unterschiedlicher Art sein. Generelle Ausnahmefälle sind Module, die aus den Lehrveranstaltungsarten Sprachkurs, Kolloquium, Praktikum, Exkursion oder E-Learning-Kurs bestehen. In Masterstudiengängen stellen zudem Module, die ausschließlich aus zwei oder mehr Seminaren bestehen, eine weitere Ausnahme dar. Darüber hinausgehende Ausnahmen sind vor dem Hintergrund der didaktischen Konzeption des Moduls nachvollziehbar zu begründen.</i>

## Antrag zur Einführung/Änderung eines Moduls am Institut für Informatik

**Hinweis:** Die Merkmale des Moduls werden zentral in die Moduldatenbank eingegeben. Aus dieser Modulbeschreibung werden automatisch die Anlage der Prüfungsordnung und Studienordnung und der Studienablaufplan erstellt.

Bei Änderungsanträgen tragen Sie bitte die Modulnummer ein und füllen alle Felder komplett aus, in denen Änderungen vorgenommen werden sollen. Felder die ohne Änderung übernommen werden sollen bitte freilassen.

Bei neu einzurichtenden Modulen füllen Sie bitte alle Felder komplett aus und geben als Modulnummer „neu“ an.

62  
PRÜFUNGS-  
LEISTUNGEN

*Unabdingbar ist eine adäquate Prüfungsdichte. Das bedeutet, dass die Prüfungsleistung eines Moduls i. d. R. aus genau einer integrierten Modulabschlussprüfung besteht, die sich auf den Inhalt der das Modul ausmachenden Lehrveranstaltungen bezieht und das Erreichen der Qualifikationsziele des Moduls überprüft. Im Fall der begründeten Ausnahme steht die Anzahl der Prüfungsleistungen in einem angemessenen Verhältnis zur Modulkonzeption und zur Prüfungsdichte im gesamten Studium. Dabei sollen mehrere Prüfungsleistungen in einem Modul von unterschiedler Art sowie didaktisch begründet sein.*

68  
PRÜFUNGSVOR-  
LEISTUNGEN

*Anzahl, Art, Ausgestaltung, Umfang bzw. Dauer von eventuellen Prüfungsvorleistungen sind in der Prüfungsordnung festgehalten und der Prüfungsdichte adäquat. Die Prüfungsvorleistung muss sich in der Zielstellung und soll sich in der Art von der Modulabschlussprüfung unterscheiden sowie didaktisch begründet sein.*