Modulname	**Deep Learning for Vision - Foundations and Applications**
Modulnummer	CMS-TRK-DLVFA
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Martin Weigert martin.weigert@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Deep-Learning-Architekturen für Vision und sind mit wissenschaftlichen Anwendungen wie Objekterkennung, Tracking und Segmentierung vertraut. Sie sind in der Lage, Deep-Learning-Modelle zu implementieren und zu trainieren, um moderne Methoden gezielt auf eigene Bildverarbeitungsprobleme anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Konzepte des Deep Learning für Bildinhalte, einschließlich fundamentaler Architekturen, wie zum Beispiel CNN und ViT sowie Trainingsparadigmen wie zum Beispiel supervised und unsupervised. Weitere Inhalte sind Anwendungen in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sowie die praktische Umsetzung dieser Methoden.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra, Computerprogrammierung und Maschinellem Lernen auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation jeweils ein Wahlpflichtmodul im Track Computational Life Science, im Track Visual Computing sowie im Track Applied Artificial Intelligence, das nach Maßgabe der Anlage 2 zur Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist. Das Modul kann im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation nicht gewählt werden, wenn dieses oder ein wesentlich inhaltsgleiches Modul aus einem Studiengang mit dem die Zugangsvoraussetzungen nach § 3 der Studienordnung erfüllt wurden, bereits absolviert wurde. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.