Modulname	**Literature Studies in Deep Learning for Applied Image Analysis**
Modulnummer	CMS-SEM-DLAIA
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Martin Weigert martin.weigert@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können sich selbstständig in aktuelle Deep Learning Methoden zur Bildanalyse, insbesondere mit Anwendungen in der biomedizinischen Bildgebung, einarbeiten. Sie sind in der Lage, aktuelle wissenschaftliche Publikationen aus diesem Bereich zu verstehen und deren zentrale Konzepte und Forschungsergebnisse verständlich in englischer Sprache vorzutragen und in einer Diskussion fundiert auf Fragen einzugehen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind aktuelle Methoden des Deep Learning für die Bildanalyse, unter anderem Bildklassifikation, Objekterkennung und -segmentierung, Objektverfolgung sowie generative Modelle. Weitere Inhalte sind grundlegende Modellarchitekturen wie Convolutional Neural Networks (CNNs), Transformer und Diffusionsmodelle.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Seminare im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Seminare 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 ein Wahlpflichtmodul der Wissenschaftlich methodischen Grundlagenausbildung, das nach Maßgabe der Anlage 1 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 Komplexen Leistung im Umfang von 50 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.