Modulname	**Deep Neural Network Hardware**
Modulnummer	CMS-TRK-DNNH
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Christian Georg Mayr christian.mayr@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben solide Kenntnisse über die wesentlichen Entwurfsentscheidungen bei DNN-Beschleunigern. Sie sind in der Lage, einen Beschleuniger für eine gegebene Anwendung auszuwählen beziehungsweise zu entwerfen. Sie kennen und verstehen die notwendigen Schritte zum Ausführen von Deep Neural Networks (DNN) auf Hardware-Beschleunigern sowie gängige Optimierungsmethoden für DNN-Beschleuniger.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind der Entwurf von Hardware-Beschleunigern für künstliche neuronale Netze - Deep Neural Networks -, von Architekturen bis zu arithmetischen Baublöcken, Hardware und Software-Co-Designs für DNN-Beschleuniger, notwendige Schritte zum Ausführen von DNNs auf Hardware-Beschleunigern sowie aktuelle Optimierungsmethoden und neuartige Ansätze für DNN-Beschleuniger.
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 keine Kenntnisse vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Wahlpflichtmodul 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.

Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.