Modulname	**Environmental and Climate Remote Sensing**
Modulnummer	CMS-TRK-ES4
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Matthias Forkel matthias.forkel@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen physikalische Grundlagen der satelliten-basierten Fernerkundung sowie typische Satellitensysteme, Erdbeobachtungsprodukte und Methoden zur Quantifizierung von Prozessen und Veränderungen im Klimasystem und im globalen Wasser- und Kohlenstoffkreislauf. Sie kennen fortgeschrittene Ansätze zur Auswertung von Satellitendaten, insbesondere Veränderungsanalyse, Landbedeckungsklassifikation und Ableitung von Landoberflächenparametern. Die Studierenden können Einsatzmöglichkeiten und Methoden der Fernerkundung für Fragestellungen im Bereich des Klima- und Umweltmonitorings planen, diskutieren und anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind physikalische Grundlagen der optischen und Mikrowellenfernerkundung, Eigenschaften von Satellitensensoren für die Umweltbeobachtung, theoretische Grundlagen zur Ableitung von essentiellen Klimavariablen wie Bodenfeuchte, CO2, Blattflächenindex, Photosynthese, Biomasse, und Waldbrände. Weitere Inhalte sind ausgewählte Methoden der Zeitreihen- und Veränderungsanalyse zur Ableitung von Landoberflächeneigenschaften und der Landbedeckungsklassifikation sowie deren Umsetzung in einer skript-basierten Programmiersprache.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 1 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Englisch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse zu Grundlagen der Fernerkundung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation ein Wahlpflichtmodul im Track Computational Environmental Science and Engineering, 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 nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 15 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder 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.