

<b>Projekttitel (ggf. Arbeitstitel)</b>	Kompetenzorientierte Lehr- und Prüfungsformen zur Entwicklung und Nutzung von Computersimulationen für wissenschaftliche Zwecke		
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Computersimulationen gewinnen in allen MINT-Fächern, aber auch darüber hinaus, rapide an Bedeutung. Eine systematische Qualifizierung fehlt im Curriculum jedoch zumeist, stattdessen behandeln Programmierkurse oder Vorlesungen über Numerik nur einzelne Aspekte, die die Studierenden selbst miteinander verbinden müssen. Basierend auf einem durch Befragung forschungsaktiver Kollegen entwickelten Kompetenzmodell, das zum Beispiel auch Validierungsstrategien, Konvergenzkontrolle und Datenauswertung umfasst, werden hier geeignete Lehr- und Prüfungsformen entwickelt und zunächst im Bachelorstudiengang Physik implementiert. Von zentraler Bedeutung sind praxisnahe wöchentliche Projektaufgaben, die alle Kompetenzbereiche abdecken und miteinander vernetzen. Unterstützt durch Elemente des e-Learning werden diese selbstständig außerhalb der Lehrveranstaltungen bearbeitet. Im Sinn des Constructive Alignment wird auch die abschließende Modulprüfung als Projektaufgabe gestaltet.</p>		
<b>Welche/wie viele Personen sind an dem Projekt direkt beteiligt?</b>	2 Wiss. Mitarbeiter und 1 SHK direkt in eigenen Lehrveranstaltungen	<b>Auf welche/wie viele Personen wirkt das Projekt?</b>	20 Studierende pro Jahr im Bachelor Physik, 10 im Master Physik (Wahlpflicht)
<b>Kooperationspartner (ggf.)</b>	Kollegen der Fachbereiche Physik und Chemie, die im Masterbereich weiterführende Lehrveranstaltungen wie Computational Optoelectronics and Photonics oder Computational Spectroscopy anbieten		
<b>Zielsetzung</b>	<p>Kompetenzorientierte Ausbildung in Bezug auf Computersimulationen. Durch eine multiperspektivische Erfassung der Selbsteinschätzung der Studierenden und der Einschätzung durch Dozenten im Semesterverlauf sowie der Prüfungsergebnisse soll getestet werden, ob die Lernergebnisse erreicht wurden und die Modulprüfung dies verlässlich diagnostizieren kann. Das didaktische Konzept soll dabei durch Anreize und Unterstützungsangebote zur selbstständigen Projektbearbeitung weiter optimiert werden.</p>		
<b>Zeithorizont (aktuelle Projektphase und Planungszeitraum)</b>	Umsetzung im Studiengang Physik bis 2021, dann Übernahme der Module in die zum WS 2021/2022 neu eingerichteten interdisziplinären Studiengänge Materialwissenschaften sowie Computational and Data Science		
<b>3 Keywords zum Projekt</b>	Kompetenzorientierung, Computersimulationen, e-Learning		