

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
Quantenkontrolle und Quantencomputing		10-M=VQKC-102-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Mathematik		Institut für Mathematik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	Übungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. von der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich. Die Teilnahme an der Prüfung setzt das Erbringen von Prüfungsvorleistungen (z.B. das Lösen eines bestimmten Anteils der Übungsaufgaben) voraus. Details werden vom Dozenten bzw. von der Dozentin zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben. Die Übungsanmeldung wird als Willenskundgebung zur Teilnahme an der Prüfung gewertet. Wurden im Semesterverlauf die geforderten Prüfungsvorleistungen erbracht, so vollzieht der Dozent bzw. die Dozentin die Prüfungsanmeldung. Die erbrachten Prüfungsvorleistungen erlauben die Prüfungsteilnahme im aktuellen Semester sowie in der Prüfung des Folgesemesters. Für eine Prüfungsteilnahme zu einem späteren Zeitpunkt sind die Prüfungsvorleistungen erneut zu erbringen.
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen der Dynamik quantenmechanischer Systeme (Dichteoperatoren, Observable, Schrödinger-Gleichung, Liouville-von-Neumann-Gleichung, etc.), Bilineare Kontrollsysteme in der Quantenmechanik (z.B. endlich-dimensionale Spin-Systeme und/oder unendlich-dimensionale Schrödinger-Gleichungen mit externen Kontrollen), Anwendungen z.B. aus dem Bereich des Quantencomputings und der Kernspinspektroskopie		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierende hat vertiefte Kenntnisse im Bereich der quantenmechanischen Kontrollsysteme. Er/Sie erwirbt die Fähigkeit, sich mit aktuellen Forschungsfragen zu und Anwendungen von Kontrollsystemen in der Quantenmechanik zu beschäftigen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V + Ü (keine Angaben zu SWS und Sprache verfügbar)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Der Dozent bzw. die Dozentin wählt zu Veranstaltungsbeginn eine der folgenden Prüfungsarten: a) Klausur (60-90 Min.), b) mündliche Einzelprüfung (ca. 15 Min.), c) mündliche Gruppenprüfung (zu zweit ca. 20 Min.). Prüfungsturnus: Die Prüfung findet jeweils im Semester der zugehörigen Lehrveranstaltung und im Folgesemester statt, die Lehrveranstaltungen finden bei Bedarf oder alle vier Semester statt. Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
--		
<b>Lehrturnus</b>		
--		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

**Verwendung des Moduls in Studienfächern**

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2012)

Master (1 Hauptfach) Mathematik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2010)

Master (1 Hauptfach) Physik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2011)

Master (1 Hauptfach) Nanostrukturtechnik (2010)

Master (1 Hauptfach) Mathematische Physik (2012)