

Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM Nebenfach Informatik, IMM, TMM

Modulnummer	I20
Modulname	Quantencomputing
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgehend vom klassischen Rechnen wird das Quantencomputing als dessen Verallgemeinerung eingeführt • Schnelle Faktorisierungsalgorithmen. Die bekannteste und überraschendste Anwendung des Quantencomputing ist die Faktorisierung natürlicher Zahlen in polynomial vielen Schritten. • Weitere Anwendungen sind das schnelle Suchen. Auch diese werden vorgeführt. <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der linearen Algebra • Kenntnis eines allgemeineren Berechenbarkeitskonzepts • Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Fachkräften anderer Fachgebiete, speziell im Bereich der Informatik
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Quantencomputing (3 LVS) • Ü: Quantencomputing (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Algorithmen und Datenstrukturen (Modul I03) oder Informatik I (Modul I01) und Informatik II (Modul I02)</p> <p>Grundkenntnisse der Algorithmik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Entspricht dem Modul 541050 der Fakultät für Informatik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 20-minütigen mündlichen Prüfung zu Quantencomputing <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.