

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Diplomstudiengang Mathematik**

**Vertiefungsmodul – Nebenfach Informatik**

<b>Modulnummer</b>	I20
<b>Modulname</b>	Quantencomputing
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Theoretische Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgehend vom klassischen Rechnen wird das Quantencomputing als dessen Verallgemeinerung eingeführt</li> <li>• Anwendungen wie schnelle Faktorisierungsalgorithmen (Faktorisierung natürlicher Zahlen in polynomial vielen Schritten) oder das schnelle Suchen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung der linearen Algebra</li> <li>• Kenntnis eines allgemeineren Berechenbarkeitskonzepts</li> <li>• Erkennen der Anwendungsmöglichkeiten dieses Konzepts</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Quantencomputing (3 LVS)</li> <li>• Ü: Quantencomputing (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)</b>	Grundkenntnisse der Algorithmik und linearen Algebra
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Entspricht dem Modul 541050 der Fakultät für Informatik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20-minütige mündliche Prüfung zu Quantencomputing (Prüfungsnummer: 54105)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird mindestens einmal in jedem zweiten Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.