

Online-Modul im Lernraum der VFH



Virtuelle Fachhochschule



Informationen

-  [Allgemeine Ankündigungen](#)
-  [Browser Check](#)
-  [Autor](#)
-  [Lernfortschritttabelle](#)
-  [Allgemeines Forum](#)

Kurs

-  [eLearning-Modul](#)
-  [Fachforum zum Modul](#)

Aufgaben

Das Modul (Kurs-Materialien) enthält die Aufgaben:

1. in jeder Lerneinheit: "Aufgaben" mit kompletten Lösungen.
2. auf der Abschlussseite einer Lerneinheit: "Fragen" + "Übungsaufgaben" + "Ergänzungsaufgaben" mit Ergebnissen. Fragen zu den Lösungswegen werden in den Online-Seminaren besprochen und ein gemeinschaftlicher Lösungsweg wird im Präsenzseminar erarbeitet.
3. in einer speziellen Lerneinheit am Ende des Moduls: "Zusatzaufgaben" mit Ergebnissen. Die Zusatzaufgaben stammen aus alten Klausuren und werden in der letzten Präsenzveranstaltung besprochen.

Kurzbeschreibung

Modulbezeichnung:	Neue Rechnerkonzepte – Future Computing
Credits	5
Status.....	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes.....	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes
Autor & Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Dieter Hannemann
Lerngebiet.....	Informatik
Arbeitsaufwand	150 h = 30 h online-/Präsenz- + 120 h Eigenstudium
Präsenzinhalte	Klärung von Verständnisfragen + Lösen der Übungsaufgaben
Präsenzart	Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.
Prüfungsvorleistungen	keine
Prüfungsform	Klausur (120 min)

Lernziele / Kompetenzen

Durch die Erhöhung der Computerhardware-Leistung gelang die Entwicklung effizienter Algorithmen zur Lösung zahlreicher Aufgabenstellungen und die Erschließung eines breiten Spektrums von Anwendungsfeldern. Bereits heute ist jedoch absehbar, dass die Leistungsparameter jetziger Computer nicht beliebig erhöht werden können. Bei der Bearbeitung extrem rechenintensiver Aufgaben und beim Einsatz unter außergewöhnlichen Umgebungsbedingungen, stößt konventionelle Rechentechnik zunehmend an ihre physikalisch wie auch technologisch bedingten Grenzen.

Alternative Computing-Konzepte versprechen hier eine weitere Leistungssteigerung. Unter Computing-Konzepten werden nutzbare Prinzipien aus der Natur mit beherrschbarer, reproduzierbarer und analysierbarer Wirkung verstanden, die gezielt zur steuerbaren Ausführung von Rechenvorgängen dienen können.

Die Biologie wird hier vor allem verstanden als die Wissenschaft von den komplexesten Systemen der Informationsverarbeitung, die es nur in der Natur gibt. Daraus kann man für die Informatik lernen.

Die Quanteninformatik schließlich verspricht das Rechnen komplett zu verändern: Ganz neue Welten tun sich auf, im wahrsten Sinn des Wortes.

Dieses Modul trägt dazu bei, Sie ganz allgemein zu wissenschaftlicher Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft zu befähigen.

Insbesondere werden durch dieses Modul die folgenden Fertigkeiten und Kompetenzen gestärkt:

Sie sind in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich zu abstrahieren und zu formulieren sowie Konzepte und Lösungen zu komplexen, zum Teil auch unüblichen Aufgabenstellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – zu entwickeln.

Sie haben die Kompetenz, sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Systeme und Methoden einzuarbeiten, neue und aufkommende Technologien zu untersuchen und zu bewerten sowie Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren.

Medienformen: Video, Flash, PDF, Applets, VRML, etc.

Lernform: eLearning. Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (wöchentliche OnlineSeminare) sowie bei Bedarf auch Präsenzphasen.

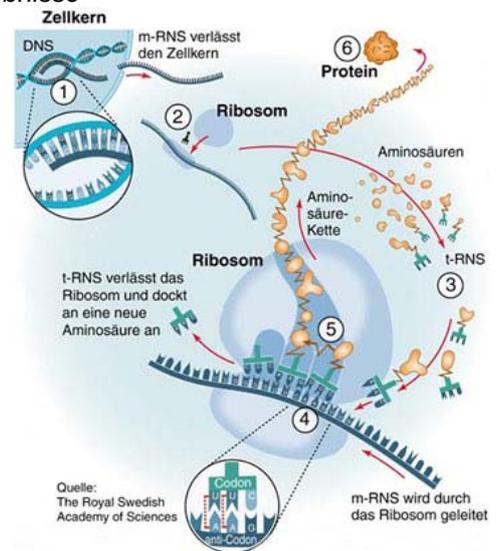
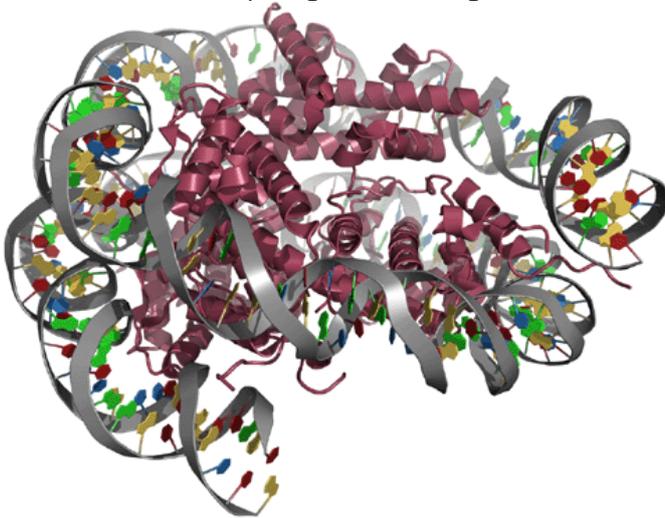
Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche Vorkenntnisse auf dem Niveau der Realschule werden vorausgesetzt. Bei „Mangelscheinungen“ können Defizite mit angebotenen Ergänzungen ausgeglichen werden.

Inhalt

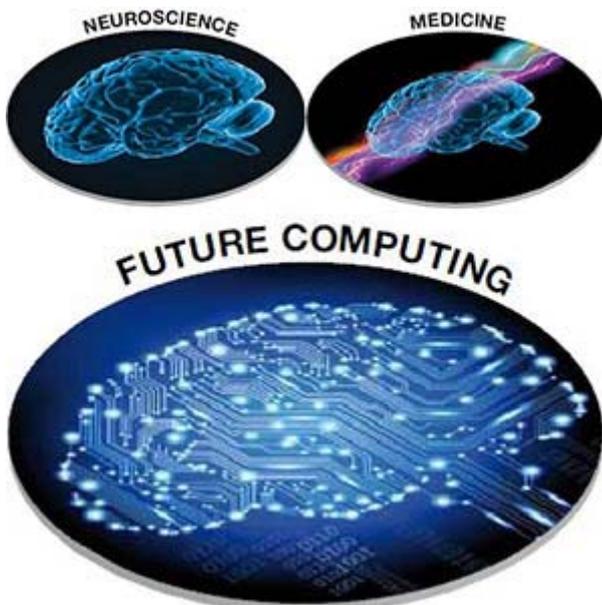
Molecular Computing

- Grundlagen: • *Biophysik* • *Genetik* • *Epigenetik*
- DNA- und RNA-Computing: • *Forschungsansätze* • *Praktische Ergebnisse*
- Protein-Computing: • *Forschungsansätze* • *Praktische Ergebnisse*



Computational Intelligence

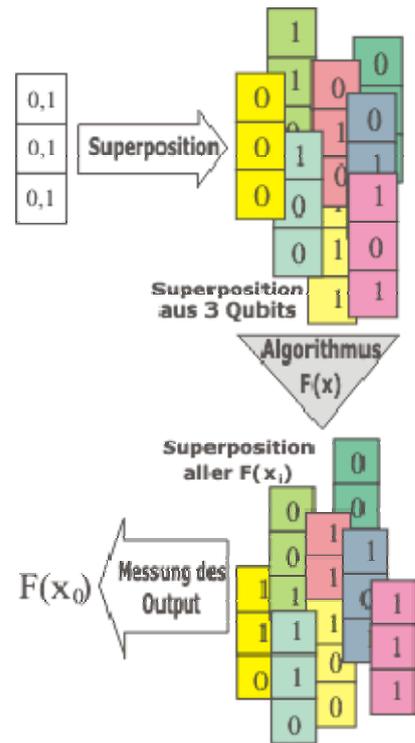
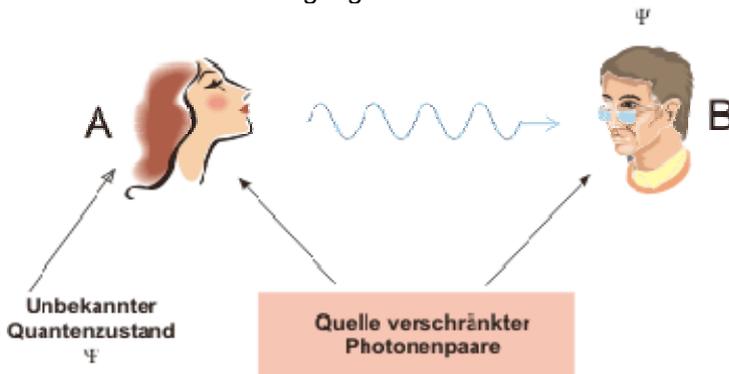
- *Neurobiologische Grundlagen*
- Neural Computing: • *Anwendungskonzepte*
- Fuzzy-Logik: • *Ein Überblick*



Quanteninformatik

- Grundlagen: • *Quantenphysik*
- Quanteninformation: • *Quantenbit* • *Quantenobjekte* • *Quantenteleportation*
- Rechnen mit Quantenbits: • *Rechenoperationen* • *Quantenregister* • *Zustandsvektoren*
- Quantencomputer: • *theoretisch* • *praktisch* • *neue Algorithmen*

- Quantenkryptographie: • Computer-Kryptographie • Verschlüsselung • Quantenmechanische Schlüsselübertragung



Startseite des Moduls

Neue Rechnerkonzepte - Future Computing

Im Online-Studiengang Medieninformatik Master

Version 1.1, 2013

Wenn Sie nicht zum ersten Mal auf dieser Seite sind:

[Zur zuletzt besuchten Seite \(Hilfe\)](#) oder
[Zum Inhaltsverzeichnis](#)

Sie sind **neu** in diesem Modul, dann lesen Sie bitte alles gut durch:

- [Weiter](#) (beim **ersten Aufruf** dieser Seite) ([Hilfe](#))
- [SiteMap \(Modulstruktur\)](#)
- [Technische Voraussetzungen](#)
- [Über dieses Modul](#)

Die Inhalte dieses Studienmoduls (Text, Bild, Ton, Software usw.) sind urheberrechtlich geschützt und nur zum privaten, studienspezifischen Gebrauch durch den Nutzer/die Nutzerin bestimmt, der/die eine Berechtigung zur Online-Nutzung dieses Studienmoduls im Rahmen des Hochschulverbundes Virtuelle Fachhochschule und seiner Verbundhochschulen erhalten hat...

Das Herunterladen oder der sonstige Erhalt von Inhalten einschließlich Software über das Lernraumsystem erfolgt auf eigenes Risiko. Es wird keine Verantwortung für Inhalte von externen Links übernommen, die in Studienmodule aufgenommen worden sind.

Den kompletten Text finden Sie [hier](#)

© 2011 bis 2013, Prof. Dr. Dieter Hannemann,
 Gelsenkirchen, www.DieterHannemann.de
 eMail: Prof@DieterHannemann.de

Extras als download

1. [Lernfortschrittstabelle \(Juli 2013\)](#)
2. [Modul-offline \(2013-12-31\)](#)
3. [VRML-Beschreibung \(2008\)](#)
4. [Formelsammlung \(2011\)](#)
5. [Korrekturen und Ergänzungen](#)
6. [Videos \(2009-2013\)](#)

Hinweise:

- Das Modul wurde für Windows und den InternetExplorer (IE) entwickelt. Bei anderen Plattformen kann es zu Schwierigkeiten kommen, z.B. dass anstelle von griechischen Buchstaben die entsprechenden deutschen angezeigt werden.

- Beim IE7 sollten Sie unter "Extras > Internetoptionen > Erweitert" die folgende Option aktivieren wenn Sie offline arbeiten:
 [x] Ausführung aktiver Inhalte in Dateien auf dem lokalen Computer zulassen.

- [Glossar](#)
- [Literatur](#)
- [Kontakt](#)
- [Haftungsausschluss](#)

Navigationsleiste festsetzen

