

Individuelles Bachelorstudium Biomedizinische Informatik

Studienplan

1. Präambel

In der medizinischen Forschung besteht zur Zeit ein immenser Bedarf an gut ausgebildeten Wissenschaftlern und Fachkräften. Datenverarbeitung und Informatik nutzen die bestehenden Ressourcen zur Forschung und Entwicklung besser und schaffen einen schnelleren und leichteren Überblick der bestehenden Daten.

Die Biomedizinische Informatik befasst sich mit der Integration der Datenverarbeitung in die Grundlagenforschung in der Medizin und vice versa. Ziel ist es, verschiedene Forschungsgebiete der Medizin auf eine informationstechnologische Basis zu stellen und die Arbeit in diesem Bereich zu beschleunigen und zu erleichtern.

Hierzu werden das Grundlagenstudium der Medizin mit den Forschungsbereichen Histologie (Mikroanatomie), Anatomie (Makroanatomie), Biochemie (Medizinische Mikrobiologie), Medizinische Chemie (anorganische, organische Chemie), Physik (für Mediziner) und Physiologie mit dem Studium der Informatik in einem Fächerkanon verbunden.

Lehrziel ist sowohl die Forschung in der Medizin, das Arbeiten mit dem Mikroskop, Laborarbeit, Erkennung von Gewebe- und Zellstrukturen und das Verständnis der in vivo / in vitro-Vorgänge von pathologischen und physiologischen Prozessen, sowie auch die Entwicklung von Software, die eine Integration der wissenschaftlichen Forschung in die Datenverarbeitungstechnologie ermöglicht und verwirklicht.

Eine fundierte Programmierausbildung, der Umgang mit hardwarenahen, höheren sowie Script-Sprachen, eine Ausbildung in Mathematik und Statistik und eine praktische medizinische Ausbildung dienen zur Entwicklung von Expertensystemen und deren Anwendung durch Ärzte. Dies beinhaltet Software Engineering und Projektmanagement, das Entwickeln von Algorithmen und die Anwendung von medizinischem Gerät in der Krankenhaus- und Laborumgebung.

Der Umgang mit DNA-Sequenzern, ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay), diversen Plottingmethoden, Gefrierschnitten und Färbemethoden und das fundierte Wissen in Neuroanatomie, neurologischer Signalleitung, Neurophysiologie, Anatomie der Sinnesorgane und deren biochemische Verarbeitung gehören genauso zur Ausbildung wie das Entwickeln von Software für die entsprechenden Geräte.

Die Kenntnisse um immunologische Vorgänge (Komplement-System, lymphozytäres und leukozytäres Zellsystem, Immunglobuline) soll die Integration von HID (Human Interface Device) und neuartig programmierbaren physiologisch-anatomischen Prothesen ermöglichen.

Die Weiterentwicklung von medizinischen Forschungsmethoden auf Basis der Informationstechnologie wird auch zukünftig einen wesentlichen Beitrag zu einem Fortschritt in der Medizin leisten und damit zu schnelleren und genaueren Ergebnissen führen.

2. Qualifikationsprofil

Die Biomedizinische Informatik vermittelt eine wissenschaftlich geprägte Ausbildung, die Theorie, Fachwissen und praktische Kenntnisse der Medizin und der Informatik vereint.

Die Ausbildung versetzt Studierende in die Lage, Methoden und Werkzeuge der Medizin und Informatik anzuwenden sowie diese selbständig zu erforschen und zu erweitern.

Das individuelle Bachelorstudium Biomedizinische Informatik an der Technischen Universität Wien und an der Medizinischen Universität Wien dient der wissenschaftlichen Berufsausbildung von medizinisch orientierten Informatikern.

3. Aufbau des Studiums

Das individuelle Bachelorstudium Biomedizinische Informatik umfasst 181.5 ECTS Punkte.

An Absolventen des individuellen Bachelorstudiums Biomedizinische Informatik wird der akademische Grad „Bachelor“ verliehen.

4. Prüfungsordnung

Es findet die Prüfungsordnung des ab 1.10.2007 gültigen Studienplans der Informatik an der Technischen Universität Wien Anwendung.

5. Prüfungsfächer

Die Lehrveranstaltungen aus Soft Skills & Gender Studies sowie die Lehrveranstaltungen aus Informatik sind alle der Technischen Universität Wien zuzuordnen.

Mathematik, Statistik und Theoretische Informatik

- 6.0 Mathematik 1 für Informatik und Wirtschaftsinformatik VO
- 3.0 Mathematik 1 für Informatik und Wirtschaftsinformatik UE
- 3.0 Mathematik 2 für Informatik
- 3.0 Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie VO
- 3.0 Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie UE
- 6.0 Theoretische Informatik und Logik

24.0

Grundlagen der Informatik

- 6.0 Grundzüge der Informatik
- 6.0 Einführung in die Technische Informatik

12.0

Programmierung und Datenmodellierung

- 3.0 Alg, Dat, Prog I VO
- 3.0 Alg, Dat, Prog I UE
- 6.0 Einführung in das Programmieren
- 3.0 Datenmodellierung
- 3.0 Objektorientierte Modellierung
- 3.0 Objektorientierte Programmierung

24.0

Informatik und Gesellschaft

- 3.0 Daten- und Informatikrecht
- 3.0 Gesellschaftswissenschaftlichen Grundlagen
- 3.0 Spannungsfelder
- 3.0 Computer und Kunst

12.0

Software Entwicklung

- 6.0 Software Engineering und Projektmanagement LU
- 3.0 User Interface Design
- 6.0 Projektpraktikum
- 6.0 Seminar (mit Bachelorarbeit)

21.0

Naturwissenschaftliche Grundlagen:

- 7.5 Biologie für Mediziner VO
- 1.5 Biologie für Mediziner UE
- 9.0 Physik für Mediziner VO
- 1.5 Physik für Mediziner UE
- 3.0 Einführung in die chemischen Übungen VO
- 9.0 Medizinischer Chemie VO
- 6.0 Chemische Übungen UE

37.5 ECTS

Anatomie:

- 4.5 Anatomies Propädeutikum VO
- 6.0 Anatomische Demonstrationen und Übungen UE
- 16.5 Anatomische Sezierübungen für Fortgeschrittene UE

27.0 ECTS

Mikroanatomie:

- 3.0 Histologische Übungen I UE
- 4.5 Histologische Übungen II UE

16.5 ECTS

Biochemie:

- 3.0 Einführung in die Medizinisch-Biochemischen Übungen UE
- 6.0 Medizinisch-Biochemische Übungen UE
- 7.5 Biochemie für Mediziner VO

16.5 ECTS