

Modul: Algorithmische Bioinformatik

Lern- und Qualifikationsziele:

Inhalt: Das Module behandelt sequenzbasierte Algorithmen zur Lösung grundlegender informatischer Fragestellungen der modernen Genomforschung. Nach einer Einführung in die Grundlagen der Molekularbiologie (Gene und Genome, Expression, Proteine, biotechnologische Verfahren) werden die folgenden algorithmischen Probleme behandelt: Exaktes String-matching, Stringmatching mit mehreren Pattern, approximatives Matching, Editabstand und Alignment, Multiples Alignment, Phylogenetische Bäume. Die Algorithmen werden jeweils anhand der zugrunde liegenden biologischen Fragestellung erklärt, wie z.B. Patternsuche in DNA- und Proteinsequenzen, Assembly von Teilsequenzen, Sequenzsuche in Sequenzdatenbanken, und Berechnung evolutionärer Stammbäume. Problem in 2D (z.B. RNA-Struktur) oder 3D (z.B. Proteinstruktur) werden nicht behandelt.

Qualifikationsziele: Die Studenten beherrschen die grundlegenden Lösungsmöglichkeiten für bioinformatische Probleme. Außerdem erhalten Sie einen vertieften Eindruck in interdisziplinäre Forschung.

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:

Abschluss des Grundstudiums in Informatik.

Lehrveranstaltungen	SWS	SP und Beschreibung der Arbeitsleistung, auf deren Grundlage die SP vergeben werden
VL + UE	4 + 2	8 SP: Vorlesung (4 SWS) und Übungen (2SWS) Zur Prüfungszulassung müssen alle Übungsaufgaben mit jeweils mindestens 50% der Punkte bestanden werden.
Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten	Bestandene Übung und bestandene Prüfung.	
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP)	Mündliche Prüfung	
Häufigkeit des Angebots	Jedes zweite Wintersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	