

---

## Algorithmische Bioinformatik I

---

VORLESUNG: (Beginn am Mittwoch, den 24. April)

Dienstags 10:15–11:45 Uhr, Hörsaal B132, Theresienstr. 39  
Mittwochs 10:15–11:45 Uhr, Hörsaal A027, Theresienstr. 37

ÜBUNGEN: (Erste Übungstermine am 8. Mai)

Mittwochs 14:15–15:45 Uhr, Seminarraum 105, Amalienstr. 17  
Mittwochs 16:15–17:45 Uhr, Seminarraum 105, Amalienstr. 17

DOZENT:

Volker Heun  
Zimmer: 303, Amalienstr. 17  
E-Mail: [Volker.Heun@bio.ifl.lmu.de](mailto:Volker.Heun@bio.ifl.lmu.de)  
Web: [www.bio.ifl.lmu.de/~heun/](http://www.bio.ifl.lmu.de/~heun/)  
Sprechstunde: dienstags 14-15 und mittwochs 14-15 sowie nach Vereinbarung

TUTOREN UND ASSISTENTEN:

Joel Daon  
Valérie Marot  
Constantin Ammar Web: [www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/constantin-ammar](http://www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/constantin-ammar)  
Markus Gruber Web: [www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/markus-gruber](http://www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/markus-gruber)  
Markus Joppich Web: [www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/markus-joppich](http://www.bio.ifl.lmu.de/mitarbeiter/markus-joppich)

WEBSEITE ZUR VORLESUNG:

[www.bio.ifl.lmu.de/studium/ss2019/vlg\\_algo\\_1/](http://www.bio.ifl.lmu.de/studium/ss2019/vlg_algo_1/)

VORAUSSETZUNGEN:

Diese Vorlesung ist eine Pflichtveranstaltung für Studierende der Bioinformatik im 4. Semester bzw. eine Wahlvorlesung für Studierende der Informatik. Der Zweck dieser Vorlesung ist das Studium grundlegender effizienter Algorithmen für biologische Anwendungen.

INHALT:

Der Inhalt dieser Vorlesung ist das Studium grundlegender effizienter Algorithmen für Probleme der Bioinformatik. Die folgende Liste soll einen Überblick über die geplanten Themen geben: Entwurf und Analyse von Algorithmen, Suchen in Texten, Suffix-Bäume, Sequence Alignments, Fragment Assembly. Eine aktuelle Inhaltsangabe wird im Laufe des Semesters auf der Vorlesungswebseite zur Verfügung gestellt.

LERNZIELE:

Selbständige Analyse von Algorithmen und Entwerfen einfacher Algorithmen sowie Anwendung grundlegender Algorithmen der Bioinformatik zur Sequenzanalyse und Textsuche.

#### SKRIPT:

Vorlesungsbegleitend wird das Skript zur Vorlesung aktualisiert.

#### VORLESUNGS- UND ÜBUNGSBETRIEB:

In der Regel werden die Übungsblätter mittwochs in der Vorlesung ausgegeben und sind in der darauf folgenden Woche mittwochs in der Vorlesung abzugeben (alternativ auch elektronisch über den Upload-Server auf der Vorlesungswebseite). Die Besprechung der Übungsaufgaben erfolgt jeweils in der darauf folgenden Woche. Die Übungsblätter sind auch auf der Vorlesungswebseite erhältlich.

#### ANMELDUNG ZUM VORLESUNGS- UND ÜBUNGSBETRIEB:

Zur Teilnahme am Vorlesungs- und Übungsbetrieb sowie der Modulprüfung ist aus organisatorischen Gründen eine elektronische Anmeldung bis **spätestens am 6. Mai um 12<sup>00</sup>** unter der folgenden URL erforderlich:

[www.bio.ifi.lmu.de/studium/ss2019/vlg\\_algo\\_1/](http://www.bio.ifi.lmu.de/studium/ss2019/vlg_algo_1/)

#### MODULPRÜFUNG:

Um die Modulprüfung zu der Vorlesung und den Übungen zu bestehen, ist eine erfolgreiche Teilnahme an der Semestralprüfung erforderlich. Die Semestralprüfung wird als Semestralklausur durchgeführt.

In den Übungen kann ein Notenbonus erworben werden. Hierzu sind die Übungen regelmäßig zu besuchen, sind mindestens 50% der gekennzeichneten Hausaufgabenpunkte zu erreichen und es ist mindestens eine Lösung einer Aufgabe in den Übungen vorzutragen.

Ein erworbener Notenbonus verbessert die erzielte Note einer **bestandenen** Klausur um 0,3, die beste erreichbare Note bleibt allerdings 1,0. Dieser Notenbonus ist nur in der Semestralklausur im Sommersemester 2019 und in der Wiederholungsklausur im Wintersemester 2019/20 zu diesem Modul anwendbar.

Nähere Informationen zur Semestralklausur erfolgen auf einem gesonderten Informationsblatt voraussichtlich Mitte Juni.

#### LITERATUR (in alphabetischer Reihenfolge):

R.C. Deonier, S. Tavaré, M.S. Waterman: *Computational Genome Analysis*, Springer, 2005.

D. Gusfield: *Algorithms on Strings, Trees, and Sequences: Computer Science and Computational Biology*, Cambridge University Press, 1997.

V. Heun: *Grundlegende Algorithmen*, Vieweg, 2003.

N.C. Jones, P.A. Pevzner: *An Introduction to Bioinformatics Algorithms*, MIT Press, 2004.

W.-K. Sung: *Algorithms in Bioinformatik: A Practical Introduction*, CRC Press, 2010.