

<b>V421</b>	<b>Datenauswertung und Datendarstellung</b>			
	<b>Data Evaluation and Data Illustration</b>			
<b>Modulverantwortliche/r</b> Steger (steger@biophys.uni-duesseldorf.de)				
<b>Dozentinnen/Dozenten</b> Steger				
<b>Modulorganisation</b> Steger (steger@biophys.uni-duesseldorf.de)				
<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Leistungspunkte</b> 9 CP	<b>Kontaktzeit</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 150	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b> Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		<b>Häufigkeit des Angebots</b> Sommersemester		<b>Gruppengröße</b> 16 Studierende
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Die Studierenden können von einer gegebenen mathematischen Gleichung, die einen biophysikalischen Hintergrund besitzt, auf wichtige Punkte der Kurve schließen (z. B. Extrema und Grenzwerte). Die Studierenden können gegebene Messdaten in publikationsreifer Form grafisch darstellen, die Messdaten mit einer gegebenen Funktion fitten und daraus die erhaltenen Parameter extrahieren. Die Studierenden können eigene Messdaten so darstellen, dass die Abbildungen für eine schriftliche Arbeit (z. B. Bachelor- oder Masterarbeit, Publikation), einen Vortrag oder ein Poster geeignet sind.				
<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit praktischen Übungen, Präsentation der Übungslösungen				
<b>Inhalte</b> <b>Publikationsreife Abbildungen:</b> Verlagsvorschriften; Strickstärken, Strichtypen, Symbole, Fontfamilien, Fontgrößen, Farben (RGB, CMYK, HSV), Farbwahl (Berücksichtigung von Farbenblindheit, „corporate design“), Auflösung, Maßeinheiten, Grafikformate (PS, EPS, PDF, PNG, JPEG, TIFF) <b>GLE Graphics Layout Engine:</b> Erstellung von publikationsfähigen Abbildungen auf der Basis von Messdaten; Funktionsplot, Histogramm, Balkendiagramm, etc. <b>GIMP GNU Image Manipulation Program:</b> Rastergrafik, Farbüberlagerung <b>Differentialrechnung:</b> Differenzenquotient, Steigungsdreieck; Ableitung, Ableitungsregeln, mehrfache Ableitungen; Kurvendiskussion; Partielle Ableitungen; Taylorreihen; Newtonsche Näherung <b>Bestimmung von Koeffizienten:</b> Matrizenrechnung; Lösung eines allgemeinen inhomogenen Gleichungssystems <b>Statistik:</b> Zufallsgrößen; Fehlerfortpflanzung; Korrelationskoeffizient; z-Score; Median, Quantile <b>Kurvenfits:</b> Kombination von Kurvendiskussion, Newtonscher Näherung und Lösung eines Gleichungssystems				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>				

<p><b>Formal:</b> Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein.  <b>Inhaltlich:</b> Grundkenntnisse in Mathematik werden vorausgesetzt</p>
<p><b>Prüfungsformen</b>  (1) Kompetenzbereich Wissen (80% der Note): schriftliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums (Darstellung und Auswertung vom Messdaten)  (2) Kompetenzbereich Präsentation (20% der Note): Ausarbeitung und Präsentation einer Übungsaufgabe</p>
<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul</b>  (1) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen  (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum  (3) Präsentation einer oder mehrerer Übungsaufgaben</p>
<p><b>Zuordnung zum Studiengang</b>  Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie ,Bachelor Biologie<sup>PLUS International</sup></p>
<p><b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</b>  Bachelorstudiengang Biochemie</p>
<p><b>Stellenwert der Note für die Endnote</b>  Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein  (B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B. Sc. Quantitative Biologie 9/223 CP; B.Sc. Biologie<sup>PLUS International</sup> 9/171.5 CP)</p>
<p><b>Unterrichtssprache</b>  Deutsch (Folien, Skript); Programmhandbücher in Englisch</p>
<p><b>Sonstige Informationen</b>  Das Modul wird zentral vergeben.</p>