

# NS-B07

Gültig ab WS12/13 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

<b>1. Name des Moduls:</b>	<b>Vertiefende Praktika</b>
<b>2. Fachgebiet / Verantwortlich:</b>	Physik / Fakultät, der Studiendekan
<b>3. Inhalte des Moduls:</b>	<p>Vorbemerkung: Die Praktika werden regelmäßig weiterentwickelt, weshalb einzelne Versuche kurzfristig ergänzt oder durch andere ersetzt werden können.</p> <p>Fortgeschrittenenpraktikum I NS-B 07.1: Auswahl aus (ca. 50%):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Optische Absorption</li><li>• Diodengepumpter Festkörperlaser</li><li>• Holographie</li><li>• Kernspektroskopie</li><li>• Laser</li><li>• Magnetooptik und magnetische Anisotropie</li><li>• NMR-Kernspinresonanz</li><li>• Optisches Pumpen</li><li>• Optische Phasenkonjugation</li><li>• Pockels-Effekt</li><li>• Röntgenbeugung</li><li>• X-Band-Radar</li><li>• Brennstoffzelle</li><li>• Operationsverstärker</li><li>• Halleffekt</li></ul> <p>NS-B 07.2: Nanowissenschaftliches Praktikum, Teil A:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• CuS-Nanopartikel</li><li>• Ostwald Reifung - Die Wachstumskinetik von ZnO Nanopartikeln,</li><li>• Biomorphs,</li><li>• Ferrofluide,</li><li>• Raserelektronenmikroskopie / Elektronenstrahl-Lithographie,</li><li>• Replica Molding und superhydrophobe Oberflächen.</li></ul> <p>NS-B 07.3: Nanowissenschaftliches Praktikum, Teil B:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rastertunnelmikroskopie (STM)</li><li>• Rasterkraftmikroskopie (AFM)</li><li>• Optische Pinzette, Magnetotransport</li><li>• Quanten-Hall-Effekt.</li></ul> <p>NS-B 07.4: Programmieren in C und C++:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ein-/Ausgabekonzepte,</li><li>• Typen, Variablen, Konstanten, Operatoren, Kontrollstrukturen, Arrays, Funktionen, lokale/globale Variablen, Abgeleitete Datentypen</li><li>• Der C-Präprozessor, Dateibearbeitung, Zeiger, dynamische Speicherverwaltung</li></ul>

# NS-B07

gültig ab WS12/13 bis (leer)

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fortgeschrittene Programmiertechniken (z.B. verkettete Listen, generische Funktionen)</li><li>• erste Schritte der objektorientierten Programmierung mit C++.</li></ul>
<b>4. Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen:</b>	Selbstständiges konkretes Messen von physikalischen Effekten, Kennenlernen von und Umgang mit speziellen Messgeräten und Versuchsanordnungen, Verfassen eines aussagekräftigen Protokolls mit Auswertung und Fehlerbetrachtung. Vertiefung von Praxis und Verständnis fortgeschrittener laborspezifischer Experimentier- und systematischer Lösungsmethoden komplexerer Fragestellungen, Entwicklung von praktischer Intuition, Abschätzung von Machbarkeit, Aufwand, Präzision, Kosten (finanziell + zeitlich) und Risiken; Selbstständiges verfassen kleinerer Computerprogramme zur routinemäßigen Lösung von Gleichungen einfacheren Typs und/oder zur Auswertung von Meßergebnissen.
<b>5. Teilnahmevoraussetzungen:</b>	
<b>a) empfohlene Kenntnisse:</b>	Experimentalphysikvorlesungen der ersten drei Fachsemester
<b>b) verpflichtende Nachweise:</b>	für die Bestandteile NS-B 07.1 bis 07.3: Modul NS-B 03
<b>6. Verwendbarkeit des Moduls:</b>	BSc. Nanoscience
<b>7. Angebotsturnus des Moduls:</b>	jährlich
<b>8. Das Modul kann absolviert werden in:</b>	2 Semestern
<b>9. Empfohlenes Fachsemester:</b>	4 bis 5
<b>10. Gesamtaufwand des Moduls (Workload) / Anzahl Leistungspunkte:</b>	<b>Arbeitsaufwand:</b> <b>Gesamt in Stunden: 540</b> <b>davon:</b> <b>1. Präsenzzeit: 19 SWS</b> <b>2. Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung/ Prüfung): 255 Std.</b> <b>Leistungspunkte: 17</b>
<b>Voraussetzung für die Vergabe der in Nr. 10 genannten Leistungspunkte ist das erfolgreiche Absolvieren aller in den Nrn. 11 und 12 aufgeführten Leistungen.</b>	

# NS-B07

Gültig ab WS12/13 bis (leer) / Bitte beachten Sie auch die Bemerkungen unter Punkt 13.

<b>11. Modulbestandteile:</b>						
<b>Nr</b>	<b>P/WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Themenbereich/Thema</b>	<b>SWS/ Std.</b>	<b>Studienleistungen</b>	
NS-B0 7.1	Pflicht	Praktikum	Fortgeschrittenenpraktikum I	5	Versuchsvorbesprechung, Versuchsprotokolle	
NS-B0 7.2	Pflicht	Praktikum	Nanowissenschaftliches Praktikum, Teil A	5	Versuchsvorbesprechung, Versuchsprotokolle	
NS-B0 7.3	Pflicht	Praktikum	Nanowissenschaftliches Praktikum, Teil B	5	Versuchsvorbesprechung, Versuchsprotokolle	
NS-B0 7.4	Pflicht	Vorlesung Übung	Programmieren in C und C++	4	Übungsaufgaben, Abschlussprojekt	
<b>12. Modulprüfung:</b>						
<b>Nr</b>	<b>Kompetenz / Thema</b>		<b>Art der Prüfung</b>	<b>Dauer</b>	<b>Zeitpunkt / Bemerkungen</b>	<b>Anteil an Modulnote</b>
<b>13. Bemerkungen:</b>						
Termine nach Vereinbarung. Der Bestandteil NS-B 07.4 (Programmieren in C und C++) kann jederzeit ab dem ersten Semester absolviert werden.						