


Daten:	PCSCM. MA. Nr. 3520 / Prüfungs-Nr.: 23001	Stand: 29.09.2015 	Start: WiSe 2015
Modulname:	Physik und Chemie stark korrelierter Materie		
(englisch):	Physics and Chemistry of strongly correlated Matter		
Verantwortlich(e):	Gumeniuk, Roman / Prof.		
Dozent(en):	Gumeniuk, Roman / Prof.		
Institut(e):	Institut für Experimentelle Physik		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen unterschiedliche Phänomene von stark korrelierten Elektronensystemen in metallischen Festkörpern kennen und verstehen. Dazu gehört ein Überblick über ausgewählte Synthesemethoden entsprechender Verbindungen, über ihre physikalischen Eigenschaften sowie über die theoretischen Modelle zu ihrer Erklärung.		
Inhalte:	1.) Synthese intermetallischer Verbindungen mit stark korrelierten Elektronen. 2.) Betrachtung der magnetischen, supraleitenden und thermoelektrischen Eigenschaften dieser Verbindungen und ihre theoretische Zuordnung zu Kondo-, der Schwer-Fermionen-, Quantenkritischen oder zwischervalenten Zuständen. 3.) Analyse der Besonderheiten im Verhalten physikalischer Eigenschaften entsprechender Verbindungen wie magnetischer Suszeptibilität, elektrischem Widerstand, spezifischer Wärme, Thermokraft und Wärmeleitfähigkeit. 4.) Ein kurzer Überblick über die wichtigsten Theorien (Störstellen-Anderson-Modell, Coqblin-Schrieffer) wird gegeben.		
Typische Fachliteratur:	H. Lueken, Magnetochemie, B.G. Teubner, Stuttgart-Leipzig, 1999. W. Buckel, R. Kleiner, Supraleitung: Grundlagen und Anwendungen, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2012. Lectures on the Physics of Strongly Correlated Systems: XVI th Training Course in the Physics of Strongly Correlated Systems, Editors: A. Avella, F. Mancini, American Institute of Physics (AIP), 2013. A. Tari, The specific heat of Matter at Low Temperatures, Imperial College Press, London, 2003.		
Lehrformen:	S1 (WS): Physik und Chemie stark korrelierter Materie / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Physik und Chemie stark korrelierter Materie - Ein Laborpraktikum, wobei ein Versuch im Rahmen einer Exkursion an das MPI CPFS in Dresden durchgeführt wird. / Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Physik für Naturwissenschaftler II, 2014-06-02 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Anorganische Festkörper- und Materialchemie, 2014-04-09 Struktur der Materie I: Festkörper, 2014-07-08 Struktur der Materie II: Elektronische Eigenschaften, 2014-07-08		
Turnus:	jährlich im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Bewertetes Protokoll zu selbst aufbereiteten und ausgewerteten Datensätzen entsprechender Versuche des Praktikums.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Bewertetes Protokoll zu selbst aufbereiteten und ausgewerteten Datensätzen entsprechender Versuche des Praktikums. [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium.		