

Modultitel:	Computer Algebra and Particle Physics
Engl. Übersetzung	
Modulnummer/-kürzel:	PHY-MV-BE-T29
Zuordnung	<i>Theoretische Physik</i>
Semester	<i>Wintersemester</i>
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • MSc Nanowissenschaften: Wahlpflichtmodul • MSc Physik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Verbindlich: <i>keine</i> Empfohlen: knowledge in particle physics and quantum field theory
Modulverantwortliche(r):	Sven-Olaf Moch
Lehrende:	Mitglieder des Lehrkörpers aus dem Fachbereich Physik
Sprache:	<i>Unterrichtssprache: Englisch</i>
Qualifikationsziele:	<p><i>Welche Lernergebnisse sollen Studierende nach erfolgreichem Abschluss des Moduls erreicht haben? z. B. im Sinne von:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lernergebnisse, die Wissen oder Anwenden nachweisen: z.B. definieren/ darstellen/ messen/ berichten/ bewerten von Information, Theorie- und/oder Faktenwissen</i> - <i>Lernergebnisse, die praktische Fertigkeiten, bei denen Kenntnisse (Wissen) eingesetzt werden, nachweisen: z.B. ausführen, demonstrieren etc.</i> <p><i>In the module on Computer Algebra and Particle Physics the students receive education and training on central topics at the interface of modern computer algebra and particle physics.</i></p> <p><i>The students will acquire basic knowledge on algorithms relevant to theoretical particle physics and get experience in use of computer algebra systems. The course includes exercises and practical hands-on training with modern software.</i></p>
Inhalt:	<p><i>Der (Lehr)inhalt sollte die Ziele des Moduls benennen. (Welche fachlichen, methodischen, fachpraktischen und fächerübergreifenden Inhalte sollen vermittelt werden, damit die Modulziele erreicht werden?)</i></p> <p><i>Introduction to basic algorithms and computer algebra systems such as Mathematica, Maple or FORM with emphasis on applications in theoretical particle physics; definition and use of expressions, patterns, substi-</i></p>

	<i>tutions and functions; techniques for calculation of Feynman integrals</i>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen:	<p><i>Wie viele SWS für V und/oder Ü und/oder S und/oder P?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • (V) 3,0 SWS • (Ü) 1,0 SWS 	<p>SWS SWS</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Prüfungsart: <i>Nach Maßgabe des Anbieters</i> Sprache der Prüfung: <i>Englisch oder Deutsch</i></p>	
Dauer	1 Semester (einwöchiger Blockkurs)	
Häufigkeit des Angebots	<i>alle 4 Semester</i>	
Literatur:	<p><i>Notes of the lecturer;</i></p> <p><i>A. Grozin, Introduction to Mathematica for Physicists, Springer, 2014</i></p> <p><i>J. von zur Gathen and J. Gerhard, Modern Computer Algebra, Cambridge University Press, 2013</i></p>	

