

Studienablauf im Wahlpflichtfach Physik

	Mathematik	Integrierte Kurse und Mess- und Steuerungstechnik	Praktika	Fachdidaktik	ECTS
5. Sem. Bachelor oder NQ	Mathematik für Physiker I* +ÜB <i>8 cr</i>				8 cr
6. Sem. Bachelor oder NQ	Mathematik für Physiker II** +ÜB <i>8 cr</i>				8 cr
	16cr				16 cr
1. Sem. Master		Physik I***: Integrierter Kurs (+ Übung) <i>9 cr</i>	Physikalisches Praktikum I° <i>3 cr</i> (unbenotet)		12 cr
2. Sem. Master	Computereinsatz in der Mathematik <i>3cr</i>	Physik II****: Integrierter Kurs (+ Übung) <i>9 cr</i>	Physikalisches Praktikum II <i>4 cr</i> (unbenotet)		16 cr
3. Sem. Master		Physik III*****: Integrierter Kurs (+ Übung) <i>13 cr</i>	Physikalisches Praktikum III <i>4 cr</i>	Fachdidaktik I <i>5 cr</i>	22 cr
	3cr	31 cr	11 cr	5 cr	50 cr
Summe ECTS	19 cr	31cr	11 cr	5 cr	66cr

* umfasst Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen) und Analysis (Folgen und Reihen, Differenzieren und Integrieren in einer Dimension)

** umfasst Lineare Algebra (Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren) und Analysis (Differenzieren und Integrieren in höheren Dimensionen)

*** Integrierter Kurs: für Physiker. Physik I: Vektoralgebra und Vektoranalysis, Mechanik des Massenpunktes, einfache eindimensionale Systeme, Energie, harmonischer Oszillator, Bewegung in drei Dimensionen, Erhaltungssätze in Mehrteilchensystemen, Stoßgesetze, Dynamik starrer ausgedehnter Körper.

**** Physik II: Hydrostatik und -dynamik. Grundlagen der Elektrostatik, Coulomb-Gesetz, Feld, Potential, Gaußsches Gesetz, Poissongleichung, Dipol, Multipole; elektrischer Strom, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln; Grundlagen der Magnetostatik, Lorentzkraft, Biot-Savart-Gesetz, Amperesches Gesetz, Materie im Magnetfeld, Induktionsgesetz, Lenzsche Regel, elektrische Anwendungen, Elektromagnetische Schwingungen, Schwingkreis, gedämpfte elektromagnetische Schwingung, Hertzscher Dipol.

***** Physik III: Licht als elektromagnetische Welle, klassische Modelle der Licht-Materie-Wechselwirkung, Brechungsindex und Dispersion, geometrische Optik, Wellenoptik, Lichtstreuung; Relativitätsprinzip und Lorentz-Transformation, Einsteinsche Bewegungsgleichungen; Temperatur, ideale und reale Gase, thermische Eigenschaften der Materie, Hauptsätze der Thermodynamik, Entropie und Irreversibilität, formale Aspekte der Thermodynamik.

° Das „Physikalische Praktikum“ wird im Fachbereich Physik als „Anfängerpraktikum“ tituiert.