

Studienablauf im Wahlpflichtfach Physik

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

* 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, Gaussches 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 „Physikalisches Praktikum“ wird im Fachbereich Physik als „Anfänger-Praktikum“ tituliert.