



Welche mathematischen und physikalischen Inhalte werden im Bachelor-Studiengang **Mechatronik** vorausgesetzt?

Mathematik

Aussagenlogik
Mengen und Intervalle
Grundrechenarten
Überschlagsrechnung
Vorzeichen und Klammerregelung
Binomische Formeln
Bruchrechnen
Dreisatz
Prozentrechnung
Potenzen und Wurzeln
Gleichungen
Ungleichungen
Strahlensätze
Stufen- und Wechselwinkel
Einfache ebene Figuren
Winkelsummen
Satz des Pythagoras
Einfache räumliche Körper
Grad und Bogenmaß
Winkelrechnung am rechth. Dreieck
Elementare Funktionen
Abbildung und Verkettung von Funktionen
Funktionen und Randbedingungen
Grenzwerte
Differenzialrechnung
Integralrechnung
Orientierung im zweidimensionalen Koordinatensystem
Vektoraddition und -subtraktion
Skalar- und Vektorprodukt
Lineare Gleichungssysteme

Physik

Physikalische Größen

Basiswissen- Physikalische Grundlagen
Physikalische Größen und ihre Einheiten
Basiswissen – Vektorrechnung
Physikalische Vektorgrößen

Kräfte und ihre Wirkungen

Basiswissen - Kräfte
Definition und Messung der Kraft
Kräftezerlegung
Reibungskräfte
Federkraft und Hookesches Gesetz
Druck und Auftrieb
Kraftwandler
Newtonsche Axiome

Gleichförmige und beschleunigte Bewegung

Basiswissen - Kinematik
Geschwindigkeit und Beschleunigung
Geradlinige Bewegung
Zweidimensionale Bewegung

Arbeit und Energie

Arbeit und Leistung
Energieformen und Energieerhaltung

Impuls und Stoßgesetze

Impuls und Impulserhaltung
Elastische und inelastische Stöße

Kreis- und Drehbewegungen

Bewegungsgesetz der Rotation und Drehimpulserhaltung

Elektrische Ladung und elektrische Felder

Elektrische Ladung
Elektrisches Feld
Spannung, Potential und Kapazität
Bewegung von Ladungen im elektrischen Feld

Elektrischer Strom und magnetische Felder

Elektrischer Strom
Magnetisches Feld
Bewegung von Ladungen im Magnetfeld

Stromkreis und elektrische Bauelemente

Stromkreise
Ohm'scher Widerstand
Kondensatoren
Spulen

Geometrische Optik

Ausbreitung von Lichtwellen
Reflexion und Brechung von Lichtstrahlen