

## W-Seminar Informatik Robotik

**Lehrkraft: StD C. Joachim**  
**Rahmenthema: Robotik**

**Leitfach: Informatik**

**Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:**

**Zielgruppe:** alle NTG-Schüler

**Fachbezug:** Informatik

**Zielsetzung des Seminars:**

Der zentrale Baustein des Seminars Robotik ist das selbstständige Entwickeln und Bauen eines Roboters und dessen Programmierung in der zur Verfügung gestellten Entwicklungsumgebung (Lego NXT, EV3, ggf. auch in Java, Python). Zudem wird auch auf den aktuellen Stand der Robotertechnik, künstliche Intelligenz, gesellschaftliche und ethische Aspekte der Robotik eingegangen. Neben der Theorie spielt die Zusammenarbeit mit externen Partnern wie z.B. das BayernLab (Bad Neustadt), der Universität Würzburg (Lehrstuhl Robotik) sowie dem Unternehmen Preh GmbH und der Wissenswerkstatt Schweinfurt eine wichtige Rolle. Hier können wichtige Erfahrungen gesammelt und gegebenenfalls in Seminararbeitsthemen umgesetzt werden. Schließlich werden auch die zugrundeliegenden wissenschaftlichen Verfahren zur Erstellung einer Seminararbeit aufgezeigt und angewendet.

**Begründung des Themas:**

Schon jetzt werden Roboter zum Entschärfen von Minenfeldern, als Wachleute oder als Helfer im Haushalt eingesetzt. In Japan sollen ab 2020 Roboter in Hotels, Pflegeheimen und für Lieferdienste eingesetzt werden. Amerikanische und japanische Unternehmen stellen bereits heute leistungsfähige und geschickte Roboter her. Die Maschinenwesen steigen Treppen, räumen Geröll beiseite, machen Kniebeugen, rennen schneller als Menschen und schleppen Hunderte von Kilo durch unwegsames Terrain oder landen auf anderen Planeten und führen dort Messungen durch.

Nicht nur für technikbegeisterte Schülerinnen und Schüler ist die Robotik faszinierend. Mit einfachen Mitteln wie den Lego-Robotern lassen sich schon nach kurzer Zeit für jeden Schüler Erfolge erzielen, die sich rasch weiterentwickeln lassen und so zum selbstständigen Arbeiten aber auch zu einer kritischen Auseinandersetzung über gesellschaftliche und ethische Fragen der Robotik anregen. Daneben erhalten die Schüler Gelegenheit, an ihren eigenen Robotern zusammen mit einem 3D-Drucker ihre Fähigkeiten als Programmierer, Designer und Ingenieur zu entfalten.