

Modul Robotik

Lehrplan für das Basismodul an Wirtschaftsschulen

Inhalt

LB 1: Roboter im Einsatz erleben.....	2
LB 2: Die Mechanik eines Roboters konstruieren.....	3
LB 3: Die Elektronik eines Roboters installieren.....	4
LB 4: Einen Roboter blockorientiert programmieren.....	5
LB 5: Einen Roboter warten.....	6
LB 6: Berufliche Möglichkeiten entdecken.....	7

LB 1: Roboter im Einsatz erleben

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

untersuchen die historische Rolle von Robotern in Technik und Kultur.

nutzen Roboter für alltägliche Anwendungen.

analysieren und beurteilen den Robotereinsatz hinsichtlich verschiedener Kriterien.

Inhalte

- Technik (anfängliche Automatisierung, Industrieroboter, Humanoid), Kultur (z. B. Literatur, Film, Videospiele, Technikethik)
- Alltagsroboter (z. B. Staubsaugerroboter, Spielzeugroboter, Roboterhaustier)
- Anwendungsbereiche (z. B. industrielle Fertigung, Logistik, Bergung, Raumfahrt, Medizin, Pflege, Militär), Roboterarten (z. B. stationär, autonom, humanoid, kollaborativ, hybrid), Kriterien (Rentabilität, Qualität, Quantität, Sicherheitsmechanismen), Probleme des Robotereinsatzes

LB 2: Die Mechanik eines Roboters konstruieren

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

erstellen das mechanische Grundgestell ihres Roboters.

überprüfen ihren Roboter auf Stabilität.

passen das Grundgestell ihres Roboters an seine Aufgaben an.

Inhalte

- Verschiedene Bauteile (Grundgestell, Gelenke, Räder), Verbindungen (u. a. Klemmen, Schrauben), Materialien (Kunststoff, Metall, Holz)
- Statik (Zug- und Druckkräfte, Hebelgesetz)
- Aufgaben (z. B. Fahren, Laufen, Greifen), Mechanismen (z. B. Gelenke, Getriebe, Räder, Füße, Kettenantrieb, Pneumatik, Vakuumgreifer)

LB 3: Die Elektronik eines Roboters installieren

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

stellen die Energieversorgung ihres Roboters sicher.

bringen ihren Roboter mittels Elektronik in Bewegung.

steuern ihren Roboter mit einem Mikrocontroller.

Inhalte

- Spannungsquelle (Batterie, Akku, Netzstrom), Verkabelung
- Elektronische Bauteile (LED, Sensoren), elektromechanische Bauteile (Motoren, Schalter, Taster)
- Steuerung/Mikrocontroller (z. B. kabelgebunden, Bluetooth, WLAN, App)

LB 4: Einen Roboter blockorientiert programmieren

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

wenden Grundkenntnisse des blockorientierten Programmierens an.

binden die Motoren ihres Roboters in die Programmierung ein.

werten Sensordaten im Programm aus.

Inhalte

- Vorgehensweise und Grundbefehle blockorientierter Programmiersprachen
- Programmierung von Blöcken für die Ansteuerung von Motoren
- Programmierung von Reaktionen auf Sensorsignale (z. B. Berührung, Licht, Abstand)

LB 5: Einen Roboter warten

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

überprüfen ihren Roboter regelmäßig und nehmen notwendige Reparaturen vor.

beheben bei Bedarf Fehler in ihrer Programmierung.

Inhalte

- Mögliche Störungen (z. B. Funktionsstörung, Ausfall, Verschleiß, Abweichung von Zielgrößen, geplante Obsoleszenz, Umgebungsbedingungen), Reparaturen (z. B. Austausch, Kleben, Löten, Instandsetzen)
- Fehlerquellen (z. B. Ausführungsreihenfolge, Ansteuerung, Logik)

LB 6: Berufliche Möglichkeiten entdecken

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

vergleichen eigene Interessen mit den zum Modul passenden Berufen.

besuchen zum Modul passende Unternehmen und Veranstaltungen.

Inhalte

- Berufsinformationsportale (z. B. BERUFENET), Merkmale und Besonderheiten des Berufs, Weiterbildungsmöglichkeiten, Zukunftsperspektiven, strukturelle Veränderungen (z. B. KI, Trends)
- Exkursion (z. B. Fachmesse, Tag der offenen Tür)