

Lego Mindstorm (Robotics) – AG – Klasse 9 bis 12

2 Unterrichtsstunde pro Woche / Lehrkraft: Hofer, Eric (ITG)

Allgemeine Zielsetzung:

<p>In diesem Kurs werden Studierende, die sich für Maschinenbau, Programmierung und Robotik interessieren, mit den grundlegenden Konzepten, Herausforderungen und der mentalen Disziplin vertraut gemacht, die diesen Bereichen innewohnen. Es nutzt Mindstorm, eine der führenden didaktischen Robotikplattformen des weltbekannten technischen Spielzeugherstellers Lego. Diese Plattform führt Studierende in die verschiedenen Elemente ein, die für die Konstruktion von Automaten erforderlich sind, wie zum Beispiel: Maschinenbau, Programmierung, Sensorik und Projektmanagement.</p>	<p>This course will expose students interested in mechanical engineering, programming, and robotics to the basic concepts, challenges and mental discipline inherent in those fields. It makes use of Mindstorm, one of the foremost didactic robotics platforms from the world-renowned engineering toymaker, Lego. This platform will introduce students to the various elements required to engineer automatons such as: mechanical engineering, programming, sensing and project management.</p>
--	--

Allgemeine Arbeitsmethoden:

<p>DSB stellt die Mindstorm-Kits sowie Kursmaterialien zur Verfügung. Die Module selbst stammen direkt von Legos Website: https://education.lego.com/en-gb/lessons/ev3-robot-trainer</p>	<p>DSB will provide the Mindstorm kits as well as course materials. The modules themselves are taken directly from Lego's website:.</p>
<p>Der Unterricht wird Folgendes nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videostudium (nicht länger als 30 Minuten pro Woche) • Selbststudienforschung • Praktische Labore und Experimente. 	<p>Lessons will leverage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video study (no longer than 30 minutes weekly) • Self-study Research • Hands on labs and experimentation.
<p>Die Studierenden arbeiten hauptsächlich in Teams von nicht mehr als drei Studierenden, in der ersten Ausbildungsphase jedoch vorzugsweise zwei. Der Kurs fördert Teamarbeit und Kommunikationsfähigkeit.</p>	<p>Students will primarily work in teams of no more than 3 students, but preferably 2 for the initial training phase. The class will encourage teamwork and communication skills.</p>
<p>Fortgeschrittene Studierende (die bereits vertraut sind oder sich gut auskennen) haben die Wahl zwischen einer übergreifenden Semesteraufgabe und/oder der Tätigkeit als TAs (Lehrassistenten), die ihnen Erfahrungen in der technischen Kommunikation vermitteln.</p>	<p>Advanced students (those already familiar or who excel) will have a choice between an overarching semester assignment and/or acting as TAs (teaching assistants) giving them experience in technical communications.</p>

Struktur der AG:

<p>Dies ist eine wöchentliche Unterrichtseinheit von 90 Minuten (möglicherweise zwei 45-minütige Sitzungen pro Woche).</p>	<p>This is a weekly, 90-minute lesson (possibly 2 45-minute sessions weekly).</p>
<p>Der Kurs setzt voraus, dass die Teilnehmer bereits mit Legosteinen, Zahnrädern und Ähnlichem sowie der allgemeinen Funktionsweise von Automaten vertraut sind.</p>	<p>The course expects that participants are already familiar with both Lego bricks, gears, and the like as well as the way that automatons generally operate.</p>
<p>Dieser Kurs wird hauptsächlich auf Englisch unterrichtet.</p>	<p>This course will be taught primarily in English.</p>
<p>Für diesen Kurs ist ein Lego-Konto erforderlich.</p>	<p>This course requires a Lego account.</p>

Lego Mindstorm (Robotics) – AG – Klasse 9 bis 12

2 Unterrichtsstunde pro Woche / Lehrkraft: Hofer, Eric (ITG)

Hauptthemen	Konkrete (Projektvorschläge)	Zielsetzung /Geräte
<p>1 Fundamentals – Covering the core elements of robotic. Developing the vocabulary of the industry and understanding of how engineer approach problems methodically. (14 weeks).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding the Mindstorm platform • Moving, Turning; Handling objects; Following paths; Recognising Patterns 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindstorm • Lego website • YT videos • ChatGPT
<p>2 Structure – Dealing with typical challenges that engineers face when theory meets reality (e.g. trial, error & <i>analysis</i>). Students will also learn about more involved machines and techniques (gears, dealing with slopes, translating directions. 12-14 weeks)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trial & Error labs • Gears, Torque • Slopes & Free fall 	<p>As before, and possibly looking at:</p> <ul style="list-style-type: none"> • other programming • engineering resources
<p>3 Challenge – Bringing together the various programming, construction and mechanical knowledge to develop a solution. (6 weeks)</p>	<p>Depending upon the class interest, there are scores of projects and challenges students take on each year. Students will be asked to rese</p>	<p>As before</p>