

Autonomes Fahren

3. Nelly-MINT-Sommerlabor
12. bis 16. August 2024, jeweils 9 bis 15 Uhr

Nach den erfolgreichen Sommerschulen (Marsroboter) der letzten Jahre starten wir nun mit einem neuen Projekt, dem *autonomen Fahren*.

Als Grundsysteme werden wieder Mikrocontrollersysteme wie der RaspberryPi, PicoPi und Calli:bot eingesetzt und natürlich werden auch unsere Flugdrohnen wieder zum Einsatz kommen.



Es sollen moderne Sensoren und Aktoren erprobt und programmiert werden, um damit die Systeme zu erweitern. Dazu werden die Programmiersprachen NEPO und Python eingesetzt.

Natürlich kommt auch der kreative Design-Teil nicht zu kurz, denn die einzelnen Bestandteile der selbstfahrenden Fahrzeuge sollen mittels 3-D-Druck hergestellt werden.



Beim Zusammenbau der Fahrzeuge werden die Teilnehmer handwerkliche Fertigkeiten beim Löten und der mechanischen Bearbeitung der Druckobjekte erlangen oder ausbauen können. Es werden auch Bearbeitungstechniken wie Sägen, Bohren, Heißdrahtschneiden u.a. erlernt für die

Herstellung von DIN-A0-großen Fahrparcours und den Labyrinthen für die Fahrzeuge. Die Anwendung von grafischen Werkzeugen wie z.B. Inkscape und Tinkercad wird hierbei ebenso erlernt.

Unsere Drohnen sollen ebenfalls zur Lenkung und Steuerung der Fahrzeuge eingesetzt werden. Zusätzlich soll herausgefunden werden, ob ein (halb-)automatischer Formationsflug (eventuell KI-basiert) möglich ist.

Das eigenständige Steuern der Flugdrohnen kann erlernt und die Prüfung für den schulinternen Drohnenführerschein abgelegt werden. Ferner können alle Teilnehmer an einer Einführung in die Vorbereitungen für den Erwerb des Drohnenführerscheins (nach den Richtlinien des Luftfahrt-Bundesamts) teilnehmen.



Mit den gebauten Fahrzeugen und den Flugdrohnen werden wir nach den Sommerferien bei einem Wettbewerb gegen andere Neusser Schulen antreten.

Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, musst du dich bis spätestens zum 10. März bewerben, wenn du am Sommerlabor teilnehmen möchtest.

Schicke die Bewerbung bitte an ralf.wambach@nellysachs.de

Voraussetzungen für deine Teilnahme am Sommerlabor:

- Du bist jetzt mindestens in der Klasse 6.
- Du hast hohes Interesse am Thema.
- Du kannst **sehr selbstständig** arbeiten.
- Du verpflichtest dich, während der gesamten Unterrichtszeit am Sommerlabor teilzunehmen.
- Du verpflichtest dich, an einem der drei folgenden Tage von 9 bis 15 Uhr am Wettbewerb teilzunehmen: 31.08., 07.09., 14.09. Welcher Tag es sein wird, kann erst später bekannt gegeben werden. Du musst dir zunächst alle drei Tage frei halten.
- Für die Verpflegung zahlst du einen Unkostenbeitrag von 15 €.