

**Lehrkraft: Schöwe**

**Leitfach: Physik**

**Rahmenthema: Mikrosysteme erobern den Alltag**

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

Ob Smartphones in der Jackentasche, Fahrerassistenzsysteme im Auto, Videokameras in Fingerhutgröße, digitale Bilderrahmen auf der Kommode, 3D-Drucker in der Werkstatt, RFID-Chips in Türschlüsseln, Alexa neben dem Bett, Glückwunschkarten mit selbstaufgezeichnetem Ständchen oder Airbagjacken für Skater... Die Mikrosystemtechnik hat längst Einzug in alle Lebensbereiche gehalten.

Wer sich den Neuerungen verschließt gerät nicht nur schnell ins soziale Off, sondern verpasst auch die Annehmlichkeiten, die diese hochentwickelten Winzlinge mit sich bringen.

Dieses Seminar soll Chancen, Anforderungen, Gefahren und vor allem die Technik hinter solchen Minisystemen beleuchten.

Die Arbeiten in diesem Seminar können verfasst werden...

- über Ihre Untersuchung eines Teilaspekts des Rahmenthemas (rein theoretisch),
- über die Konzeption Ihrer eigenen Anwendung (halb-praktisch) oder
- über die Konzeption, den Bau, Einsatz und Test Ihrer eigenen Anwendung (praktisch).

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
11/1	Sept. - Dez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umriss des Rahmenthemas</li> </ul> <u>Grundlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronik</li> <li>- Sensorik, technische Informatik</li> </ul> <u>passend dazu:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardwarepraktikum in Gruppen</li> </ul>	<p><b>Referat</b> übers Praktikum, bewertet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturierung</li> <li>- Inhalt</li> <li>- Verständlichkeit</li> </ul>
	Jan. - Feb.	<u>Grundlagen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- physikalisch-technische ~</li> <li>- Aktorik</li> </ul> <u>Themenfindung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erste Recherchen</li> <li>- Individuelle Beratungsgespräche</li> </ul>	<p><b>Abfragen</b> über unterrichteten „Stoff“</p>
11/2	März - April	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten</li> <li>- Einführung in Recherchetechnik für Fachbibliotheken und andere Literaturquellen</li> <li>- Aufzeigen der Zusammenhänge zwischen den Themen Ihrer Arbeiten</li> </ul>	<p>Erstellung der eigenen <b>Einleitung</b> mit Bewertung</p>

	Mai - Juli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung eines Exposés über die geplante Arbeit</li> <li>- Erstellung eines ausführlichen Gliederungsentwurfs</li> <li>- Vorstellung der Exposés in den Seminarsitzungen</li> <li>- Zwischenberichte in den Seminarsitzungen</li> </ul>	<b>Exposé</b> mit Bewertung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kurzer Abriss über Fragestellungen, evtl. Lösungsansätze, Zielformulierung</li> <li>- zugrunde gelegte Literatur/Quellen</li> <li>- Sorgfalt, fachliche Korrektheit</li> <li>- sinnvoller Zeitplan</li> </ul>
12/1	Sept. - Nov.	Schreiben der Arbeit Besprechungen einzeln und/oder in der Gruppe	<b>Seminararbeit</b>
	Dez. - Jan.	Erstellung und Darbietung einer Abschlusspräsentation	<b>Präsentation</b>

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

- Temperaturlogger mit oder ohne Online-Auswertung
- Amazon Dash Button - Retail mittels Knopfdruck
- Bewegungslogger zur Igel-Beobachtung
- Nudel-Überkochwächter
- Lichtsteuerung via Smartphone
- Heatmap für meine Wohnung/ Intelligentes Lüften
- Ein Handtuchhalter mit Namen auf Displays
- Grillthermometer mit Smartphone
- Wie viel digitale Vernetzung braucht der Mensch?
- Wetterstation mit dem Arduino oder Raspberry Pi
- Car-to-car-Kommunikation
- Smart Boards/ Smart Reminder: Displays für Termine, Nachrichten und Zeugs
- Leckwassermelder
- uvm.

Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Einige der genannten Themen erfordern eine Präzisierung. Die Festlegung des genauen Themas kann sich ggf. erst im Verlauf der Arbeit ergeben.

Bei Anschaffung, Bau, Programmierung Ihrer praktischen Anwendung kann ich Sie auf Wunsch (im Rahmen des Möglichen) unterstützen.

Literatur:

- selber googeln!