

Lehrkraft: Schöwe

Leitfach: Physik

Rahmenthema: Elektronische Helferlein - Mikrosysteme im Alltag

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:

Ob Smartphones in der Jackentasche, Fahrerassistenzsysteme im Auto, Videokameras in Fingerhutgröße, digitale Bilderrahmen auf der Kommode, RFID-Chips in Türschlüsseln, Glückwunschkarten mit selbstaufgezeichnetem Ständchen oder Airbagjacken für Skater... Die Mikro-systemtechnik 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.

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"> - Grundlagen der Elektronik - Einblicke in die technische Sensorik - Vorstellen einiger Autoren - Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten - erste Recherchen 	Kurzarbeit
	Jan. - Feb.	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Recherchetechnik für Fachbibliotheken und andere Literaturquellen - Themenfindung: Erstellung eines Exposés über die geplante Arbeit; individuelle Beratungsgespräche 	
11/2	März - April	<ul style="list-style-type: none"> - Vorstellung der Exposés in den Seminarsitzungen - Aufzeigen der Zusammenhänge zwischen den Themen 	Exposé mit Bewertung: <ul style="list-style-type: none"> - kurzer Abriss über Fragestellungen, evtl. Lösungsansätze, Zielformulierung - zugrunde gelegte Literatur/Quellen - Sorgfalt, fachliche Korrektheit - sinnvoller Zeitplan
	Mai - Juli	<ul style="list-style-type: none"> - Zwischenberichte in den Seminarsitzungen - Erstellung eines ausführlichen Gliederungsentwurfs - Kurzreferate über den bisherigen Stand der jeweiligen Arbeit 	Referat mit Bewertung: <ul style="list-style-type: none"> - Strukturierung - Inhalt - Verständlichkeit

Formular zur Beantragung eines W-Seminars im Fach Physik

12/1	Sept. - Nov.	Schreiben der Arbeit Besprechungen einzeln und/oder in der Gruppe	Seminararbeit
	Dez. - Jan.	Erstellung und Darbietung einer Abschlusspräsentation	Präsentation

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Smartphones - Funktionalität vs. Volumen
2. Fahrerassistenzsysteme im Auto
3. Kamerasysteme in Erbsengröße
4. Displays von digitale Bilderrahmen zweckentfremdet
5. RFID-Chips im Alltag
6. Meine eigene Glückwunschkarte
7. Neue Wege der drahtlosen Kommunikation
8. Kompakte Beleuchtung mit LEDs
9. Bluetooth im Alltag
10. Herzschrittmacher
11. Beschleunigungssensoren im Alltag
12. Die Chancen gedruckter Elektronik

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. Nach Absprache mit dem Seminarleiter können auch historische Aspekte berücksichtigt werden.

Literatur:

- Wolfgang Menz, Mikrosystemtechnik für Ingenieure
- Stephanus Büttgenbach, Mikromechanik
- Alfons Botthof, Joachim Pelka, Mikrosystemtechnik. Zukunftsszenarien

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters