



Kurzbeschreibung zur Wahl eines W-Seminars

Fahrzeugantriebe im Vergleich

Lehrkraft: Thomas Schmalschläger

Leitfach: Physik

Rahmenthema: „Neue“ Fahrzeugantriebe im Vergleich zu konventionellen

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas (ggf. Bezug zum Fachprofil):

In der Vergangenheit waren Otto- und Dieselmotoren – und eine kurze Zeit der Wankelmotor – die vorwiegenden Antriebsaggregate in Fahrzeugen. Im letzten Jahrzehnt kamen neue Antriebstechniken hinzu. Dies geschah vor dem Hintergrund, den fossilen Kraftstoffverbrauch und damit einhergehend die Schadgasemissionen zu reduzieren.

Zu Beginn des Seminars werden die Schülerinnen und Schüler Informationen zu den lange Zeit allein eingesetzten Verbrennungsmotoren sammeln und auswerten. Sie werden so gemeinsam das Ausgangsszenario (Jahr 2014) festlegen, mit dem sie später die alternativen Technologien vergleichen.

Anschließend werden die Seminarteilnehmer zusammentragen, welche neuen Antriebstechniken nun zur Verfügung stehen oder in naher Zukunft zur Verfügung stehen werden.

Die Schülerinnen und Schüler wählen eine Antriebstechnologie aus und vergleichen diese in Hinblick auf Vor- und Nachteile, Effizienz, Reichweite, Emissionen, Infrastruktur und Wirtschaftlichkeit mit den im Ausgangsszenario festgelegten Antriebsaggregaten.

Ein Hauptaugenmerk der Seminararbeiten und insbesondere der Präsentationen liegt auf einer verständlichen Darstellung der zugrunde liegenden Effekte. In diesem Seminar werden den Schülerinnen und Schülern grundlegende Arbeitstechniken für das Studium vermittelt.

Dieses Seminar eignet sich zur fachübergreifenden Zusammenarbeit mit Chemie und Wirtschaft.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schülerinnen/Schüler und der Lehrkraft	geplante Formen der Leistungserhebung (mit Bewertungskriterien)
11/1	Sept. - Dez.	Einführung in das Thema Besprechen von Formalia Auswahl des Seminarthemas	Präsentation, Protokolle und Ausarbeitung zu den Themenvorschlägen aktive mündliche Mitarbeit
	Jan. - Feb.	Vertiefen der Formalia Wie und wo recherchieren? Erarbeiten von Fragestellungen, Aufbaumöglichkeiten, etc. für die Seminararbeit	Präsentation aktive mündliche Mitarbeit
11/2	März - April	Regeln für Präsentationen Abgabe der vorläufigen Gliederung und des vorläufigen Literaturverzeichnisses	Gliederung und Literaturverzeichnis der Seminararbeit aktive mündliche Mitarbeit
	Mai - Juli	Abgabe der Exposés Zwischenpräsentationen	Exposé Präsentation aktive mündliche Mitarbeit
12/1	Sept. - Nov.	Erstellen der Seminararbeit	Seminararbeit
	Dez. - Jan.	Erstellen der Präsentation	Präsentation



Kurzbeschreibung zur Wahl eines W-Seminars

Fahrzeugantriebe im Vergleich

Mögliche Themen für die Seminararbeiten (bitte **mindestens acht** Themen angeben):

Vergleich folgender Antriebstechniken mit dem zu Beginn des Seminars festgelegten Ausgangsszenario:

1. Elektromotor
2. Erdgas- / Flüssiggasmotor
3. Hybridmotor
4. Wasserstoffmotor
5. Brennstoffzelle
6. Druckluftmotor
7. Bioölmotor (z.B. Ethanolmotoren)
8. Biogasmotor
9. Stirlingmotor

Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars: Es werden auch praktische Übungen (z.B. Energiewenderechner) und Exkursionen durchgeführt.

Es werden keine ausgeprägten Physikkenntnisse vorausgesetzt.

4. November 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schadler'.

Datum und Unterschrift der Lehrkraft

Datum und Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters