

Meldung bei der Oberstufenkoordination:

Kursversion: **Dienstag, 15. Oktober 2019**

Langversion : **Freitag, 29. November 2019**

Abiturjahrgang

2020/ 2022

W-Seminar

Leitfach: **Physik**

Rahmenthema: *Grenzfragen der Physik*

Lehrkraft: **C. Balszun**

Unterschrift der Lehrkraft

Unterschrift der Schulleitung



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

Im Rahmen des W-Seminars sollen einerseits Themen bearbeitet werden, die an den Grenzen der physikalischen Skalen angesiedelt sind. Die Recherche soll sich dabei am heutigen Stand der Forschung des technisch Machbaren bzw. theoretisch Verstandenem orientieren. Andererseits können auch Fragen, welche über die Grenzen der Physik hinaus gehen, angesprochen werden. In wie weit kann man durch reines Nachdenken die Wirklichkeit beschreiben und Aussagen darüber machen?

Halb-jahr	Monat	Tätigkeit der Schüler und der Lehrkraft	Formen der Leistungserhebung ¹
11/1	SEP	- Bereitstellen der Themen und Lehrbücher zu den Arbeitstechniken. - Input zu höherer Mathematik	Kurzarbeit Benotung der Unterrichtseinheiten
	OKT	- Kurzüberblick über physikalische Grundlagen - Sammlung möglicher Themen	
	NOV	- Von Schülern vorbereitete Unterrichtseinheiten zu den Arbeitstechniken - TUM-Bibliotheksworkshop - Beratung zur Themenfindung	
	DEZ	- Von Schülern vorbereitete Unterrichtseinheiten zu den Arbeitstechniken - Beratung zur Themenfindung	
	JAN FEB	- Erstellung der Mind-Map bzw. Concept-Map mit Kurzerklärung - Titelfestlegung	Mind-Map bzw. Concept-Map zum eigenen Thema
11/2	FEB	- Besprechung der Mind-/Conceptmaps und zielführende Beratung	
	MRZ APR	- Recherche zum eigenen Thema der Arbeit - Kurzreferate zum eigenen Thema - mind. ein individuelles Beratungsgespräch mit jedem Schüler/-in - Bei Bedarf: Durchführung eigener Experimente	Kurzreferate zum eigenen Thema
	MAI bis JUL	- Recherche zum eigenen Thema der Arbeit - Kurzreferate zum eigenen Thema - Bei Bedarf: Durchführung eigener Experimente - mind. ein individuelles Beratungsgespräch mit jedem Schüler/-in - Nachbesprechung des Exposés	Kurzreferate zum eigenen Thema Abgabe eines Exposés inklusive Gliederung und Leseprobe
12/1	SEPT- bis OKT	- Mindestens ein individuelles Beratungsgespräch mit jedem Schüler /-in	
	NOV bis JAN	- Abschlusspräsentationen - Eröffnung der Note/Gutachten und Nachbesprechung	Seminararbeit Vorstellung der Seminararbeit



mögliche Themen für die Seminararbeiten:

Mögliche **physikalische** Themen:

- Zum Zeitpunkt Null (Urknalltheorie)
- Sehr große Zeiten (Zukünftige Entwicklung des Universums)
- Sehr kleine Temperaturen (Physik am absoluten Nullpunkt)
- Elektrischer Widerstand gleich Null (Supraleitung)
- Hohe Temperaturen (Plasmaphysik)
- Große Strukturen (Kosmologie)
- Kleine Strukturen (Elementarteilchenphysik)
- Schnelle Teilchen (Teilchenbeschleuniger)
- Genauigkeit einer Messung (Unschärferelation von Heißenberg)
- Quantenmechanik
- Entropie

Mögliche **physikalisch/philosophische** Themen:

- Physikalische Gesetze Gestern-Heute-Morgen (Götter – Determiniertheit – Zufall)
- Zeit und Bewegung (Das Problem der Veränderung und des „Werdens“)

Mögliche **philosophische** Themen:

- Möglichkeiten der Wirklichkeitserkenntnis (Erkenntnistheorie)
- Freiheit (Die Freiheit des Menschen ontologisch betrachtet)
- Das SEIN (Warum überhaupt etwas ist und nicht vielmehr nichts?)
- Philosophische Gottesbeweise

Weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Diese Verlaufsplanung ist ein erster Entwurf und kann sich im Laufe der Planung und des Seminars noch verändern.

Die Themen sind rein hypothetisch, da die Schüler nach einer Einführungsphase und –lektüre ein Themenfeld bzw. Thema vorschlagen sollen, das sie dann weiter ausbauen wollen. Wie aus den oben genannten Beispielen ersichtlich wird, könnten die Themen unterschiedliche Aspekte beleuchten.

Unterschrift der Lehrkraft

Unterschrift der Schulleiterin / des Schulleiters

