

MINT-for-Future

Naturwissenschaftlicher Zweig

In diesem Zweig beschäftigt ihr euch vorwiegend in Kooperation mit externen Partnern mit aktuellen Themen der Naturwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik).

Euer Ziel ist eine erfolgreiche Teilnahme am Wettbewerb *Jugend forscht*.

Informatik-Zweig

In diesem Zweig entwickelt ihr smarte und nachhaltige Lösungen mit Informatik-Systemen.



Organisation der Kurse

- Die Kurse finden an einem (gemeinsamen) Nachmittag statt,
- beide Kurse können für das MINT-Zertifikat angerechnet werden,
- in beiden Kursen wird eine fundierte Projektarbeit geschrieben,
- beide Kurse enden mit einer Ergebnispräsentation.



Abitur

Ggf. als besondere
Lernleistung

MINTec
Zertifikat®
des nationalen
Excellence-Schulnetzwerks

Q2.2



Q2.1

meet



Q1.2



PJK NW

NW-Zweig

Spezifika des NW-Zweiges:

- Die Arbeiten werden als Gruppenarbeiten von 3 (ggf. 2) SuS geschrieben – EINE EINZELARBEIT IST NICHT MÖGLICH!
- Die Fächer Biologie, Chemie und Physik als werden Referenzfächer angeboten. Ein mathematischer Schwerpunkt innerhalb der Referenzfächer ist hierbei möglich.
- In Physik sind auch schulinterne/eigenverantwortlich durchgeführte experimentelle Arbeiten möglich. In den Fächern Biologie und Chemie arbeitet ihr hingegen im experimentellen Bereich ausschließlich in externen Laboren. Schulinterne experimentelle Arbeiten, die auf unser eigenes Labor zugreifen, sind leider nicht möglich.
- In den Fächern Chemie und Biologie sind daher regelmäßig Forschungspraktika der jeweiligen Projektgruppe in den Sommer- und/oder Herbstferien notwendig. Die Zeitvorgabe erfolgt durch die externen Labore!

Projektthemen aus den letzten Jahren

- Messung, Simulation und Analyse der Feinstaubbelastung an ausgewählten Messpunkten von Münster.
- Bau einer Steuerung für eine Magnetschwebebahn (Arduino Prozessor).
- Auf der Suche nach Mikrometeoriten auf den Dächern von Münster!
- Kann man gebrauchte Li-Ionenakkus zukünftig als Stromspeicher für den Energiewandel benutzen?
- Wäre Urban-Mining aus Elektronikschrott ein Lösungsansatz für die zunehmende Knappheit an Seltenen Erden?
- Schädigt Bremsstaub nachweislich die Epithelzellen des Lungengewebes und lebt man daher auf dem Land gesünder?
- Münster versorgt sich künftig selbst mit nachhaltigem Strom über PV-Anlagen! Geht das überhaupt?

Ablaufschema des NW-Kurses mit dem Ziel: Vorbereitung auf eine erfolgversprechende Teilnahme am Jugend forscht-Wettbewerb:

1. Persönlicher Besuch des NW-Projektkurses und persönliche Beratung vor Anwahl dieser Option durch die MINT-Koordination (Mo, 1. Pause, R 234a) und die Stufenleitung (Belastbarkeit, Zeitressourcen, Teamfähigkeit, Verlässlichkeit etc.),
2. Teilnahme am Abschlussseminar des laufenden Kurses,
3. Besuch des Regionalwettbewerbs Jugend forscht im Februar (2022),
4. Gründung einer Arbeitsgruppe zu einem Thema eurer Wahl (3 bzw. 2 Schüler*innen),
5. **In den Fächern Biologie und Chemie: Forschungspraktika der Gruppe in den Sommer- und/oder Herbstferien. Zeitvorgabe durch eure/die externen Partner! Dauer: ca. zwei Wochen!**
6. Erstellung der Arbeit und Abschlussseminar des Kurses,
7. Eigene Teilnahme am Jugend forscht-Wettbewerb



Ansprechpartner



deittertm@annette.ms.de

Herr Deittert
(Biologie, Chemie)



spiekerd@annette.ms.de

Herr Spieker
(Chemie, Englisch)



schneiderv@annette.ms.de

Herr Schneider
(Physik, Mathematik)

Informatik-Zweig

Spezifika des Informatik-Zweiges:

- In aller Regel forschen und entwickeln die hochmotivierten SuS an einem Projekt mit abschließendem Produkt und verfassen darüber selbstständig eine theoriegeleitete Projekt-/Literaturarbeiten.
- Ausgangspunkte bilden die informatischen Themenfelder des Projektkurszweigs und ggf. die praktischen Arbeiten der Teams aus den Vorjahren.
- Die Arbeiten werden als Gruppenarbeiten von 2 bis 3 SuS geschrieben –
EINE EINZELARBEIT IST NICHT MÖGLICH!

Organisation der Kurse (Informatik Zweig)

IT - Informatik und Technik

Säule I

Wissenschaftliches
Arbeiten erlernen
und forschend
entdecken

Säule II

Methoden-
vielfalt erlernen und
zielgerichtet
anwenden

Säule III

Wettbewerbs-
teilnahme im Team
und sozial,
kommunikative
Erfahrungen
sammeln

Säule IV

Externe
Partnerschaften
entwickeln,
vernetzen und
akquirieren

Organisation der Kurse (Informatik Zweig)

Themen- und Inhaltsfelder:

- Theoretische Informatik
 - ...
- Technische Informatik und Smart-Home
 - ...
- E-Mobility und Industrie 4.0
 - ...
- Programmierung autonomer Systeme
 - ...
- Kryptografie
 - ...
- Angewandte Informatik und Netzwerke
 - ...

Die Auswahl erfolgt zusammen mit der Betreuungslehrkraft.

<p><i>Modul I</i> Thema: <i>Theoretische Informatik</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Algorithmen - Algebrasysteme und Aussagenlogik - Sortiersysteme und Suchmaschinen - Laufzeiten - Quantencomputing - ...</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache.</p>	<p><i>Modul II</i> Thema: <i>Technische Informatik und Smart-Home</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Messen, Regeln, Steuern - Smart Home - Internet der Dinge - Vernetzte Welt - Hardwareentwicklung - ...</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache</p>
<p><i>Modul III</i> Thema: <i>E-Mobility und Industrie 4.0</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Daten und Informationen sicher nutzen - Informatiksysteme und DBS - Microcontroller - Rapid Prototyping und 3D Druck - ...</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache</p>	<p><i>Modul IV</i> Thema: <i>Programmierung autonomer Systeme</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Algorithmen - Sprachen und Automaten - Messen, Regeln, Steuern - Robotiksysteme - ...</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache</p>
<p><i>Modul V</i> Thema: <i>Kryptografie</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Information und Daten - Informatik, Mensch und Gesellschaft - Datenschutz und Datensicherheit</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache</p>	<p><i>Modul VI</i> Thema: <i>Angewandte Informatik und Netzwerke</i></p> <p>Inhaltsfelder: - Information und Daten im Netz - Mobile, dynamische und statische Netze - vernetzte Informatiksysteme - Programmierung von Hypertextstrukturen für Webserver - Sprachen und Automaten - Vernetzte Welt trifft Bio-, Geo-, Öko-Informatik - Informatik, Mensch und Gesellschaft - Geschichte und Entwicklung</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte: - individuelle Absprache</p>

Organisation der Kurse (Informatik Zweig)

Pflichttermine und Anforderung für die Teilnahme an der Forscher-AG in der Q1 II mit dem Ziel der Vorbereitung auf eine erfolversprechende Teilnahme am Jugend forscht-Wettbewerb:

1. Persönlicher Besuch des Projektkurses/-zweigs und persönliche Beratung vor Anwahl dieser Option durch die MINT-Koordination (Mi, 1. Pause, R 234a) und die Stufenleitung (Belastbarkeit, Zeitressourcen, Verlässlichkeit etc.) und der Betreuungslehrkraft,
2. aktive Teilnahme an den regelmäßigen Meilensteintreffen / Projektplanungstreffen,
3. aktive Teilnahme am der Projektabschlusspräsentation,
4. Besuch des Regionalwettbewerbs Jugend forscht im Februar (2021 vermutlich online) o. v.,
5. Gründung einer Arbeitsgruppe und engagierte Mitarbeit an einem Projektthema (2 bis 3 Schüler*innen) in Absprache mit der Betreuungslehrkraft.



Bundeswettbewerb
Informatik



Gerlind & Ernst
Denert-Stiftung

Ansprechpartner für den Informatik-Zweig:

Herr Büdding

bueddingh@annette.ms.de

