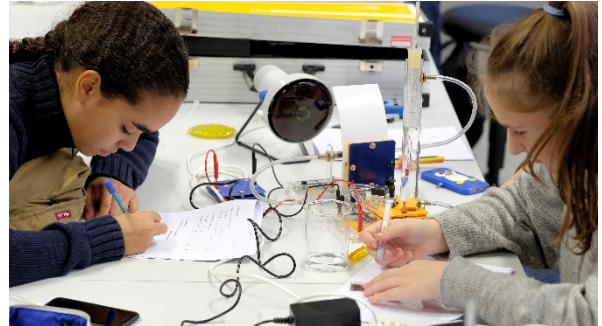


**regenerative Energien**      **Physik**      **Chemie**      **Biologie**

## Die Kraft der Sonne nutzen

**Dieser Kurs fördert das Verständnis von Grundlagen der Solartechnik und des Einsatzes von erneuerbaren Energien.**

In diesem Schülerlabor werden die regenerativen Energieerzeugungssysteme „Solarthermie“, „Photovoltaik“ und „Farbstoffsolarzelle“ vorgestellt und ihre technischen Nutzungsmöglichkeiten auch im Kontext von „Klimawandel“ und „Energiewende“ erörtert.



Nach einer Einführung stellen die Schüler\*innen ihr Wissen zunächst in einem Quiz unter Beweis. Anschließend erkunden sie in einem praktischen Teil mit Hilfe von Tisch-Experimenten in Gruppenarbeit die Themen Solarthermie zur Erzeugung heißen Wassers und Photovoltaik zur Erzeugung elektrischen Stroms. Gleichzeitig testen die Schüler\*innen beim Bau einer Farbstoffsolarzelle, wie - anders als bei herkömmlichen PV-Zellen aus Halbleitermaterialien - durch künstliche Photosynthese Strom gewonnen werden kann. Abschließend erfahren sie wichtige Kennzahlen zu Solaranlagen wie Kosten, Dimensionierung und Energieertrag und es findet ein Wirkungsgradvergleich zur Biomassebildung über Photosynthese statt.

Im Ergebnis können die Teilnehmer\*innen kompetenter an der gesellschaftlichen Diskussion zur Energiewende teilnehmen.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Schulformen</b>   | alle allgemeinbildenden Schulen                                      |
| <b>Klassenstufen</b> | Jahrgänge 7 bis Q2/13  |
| <b>Gruppengröße</b>  | mindestens 10 und maximal 30 Schüler*innen<br>Arbeit in Kleingruppen |
| <b>Zeitbedarf</b>    | ca. 360 Minuten an einem Projekttag                                  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Lehrplanbezug</b>             | Physik Sek. I: Sonnenenergie und Wärme; zukunftsichere Energieversorgung; elektrische Energieversorgung; Energie, Leistung und Wirkungsgrad; Chemie Sek. I: elektrische Energie aus chemischen Reaktionen, regenerative Energieträger, zukunfts. Energieversorgung, Energiebilanzen, Farbstoffe und Solarzelle; Biologie Sek. I: Energieumwandlung, Photosynthese, Die Sonne - Motor des Lebens, Energiefluss und Stoffkreisläufe |
| <b>fachliche Voraussetzungen</b> | physikalische Grundlagen sind empfehlenswert  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Veranstaltungsort</b> | ZIES / Hochschule Düsseldorf, in besonderen Fällen auch die Schule |
|--------------------------|--|

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>weitergehende Kompetenzen</b> | Die Schüler*innen erkennen die überragende Bedeutung der Sonne für eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle und nachhaltige Energiewende. Außerdem eröffnet der Kurs weitergehende Kompetenzen im Sinne einer vertieften Berufs- und Studienorientierung. |
|----------------------------------|---|

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Kooperationspartner</b> |  <br><b>HSD ZIES</b> |
|----------------------------|--|