

Syllabus

BRS-K-2026-AB-01 · Bionik im Unterricht

Leitung: Anja Boisselet, MSc

brain rooms synapsis

Kursprofil

Format	Dauer
Zielgruppe	Lehrkräfte, Schulen und Bildungseinrichtungen, Pädagog:innen, Schüler:innen, Studierende der Lehramts- und Bildungsbereiche, Projektgruppen und Institutionen
Dauer	wird bekanntgegeben
Vorkenntnisse	nicht erforderlich, sofern nicht im konkreten Kooperationsrahmen anders vereinbart
Preislogik	auf Anfrage; abhängig von Format, Gruppengröße und Rahmen
Kompaktformat	ca. 3 Stunden
Halbtagesformat	ca. 4 Stunden
Tagesformat	ca. 6-7 Stunden
Mehrteiliges Format	3-5 Einheiten

1. Kurzbeschreibung

Bionik gehört in den Unterricht — nicht als Zusatzthema, sondern als methodische Haltung. Wer Schüler:innen beibringt, biologische Systeme funktional zu lesen, gibt ihnen ein Denkwerkzeug, das weit über Biologie hinausreicht: in Physik, Technik, Gestaltung und Umweltbildung.

Dieser Kurs vermittelt Lehrkräften und Bildungsverantwortlichen die Grundlagen des bionischen Denkens und ihrer didaktischen Aufbereitung. Im Vordergrund stehen praktische Unterrichtsansätze, geeignete Naturbeispiele und die Frage, wie bionische Methodik für verschiedene Altersstufen und Fächerkombinationen nutzbar gemacht werden kann.

Die Buchreihe Energiebionik bietet als weiterführende Ressource eine Vielzahl konkreter Beispiele und wissenschaftlicher Grundlagen, die direkt als Unterrichtsmaterial adaptiert werden können.

2. Zielgruppe

Lehrkräfte

Schulen und Bildungseinrichtungen

Pädagog:innen

Schüler:innen

Studierende der Lehramts- und Bildungsbereiche

Projektgruppen und Institutionen

3. Lernziele

Nach Abschluss des Kurses können die Teilnehmenden:

- Bionik als fächerübergreifende Methode für MINT und Zukunftsbildung argumentieren können
- Bionische Beobachtungs- und Denkmethoden für verschiedene Altersstufen didaktisch aufbereiten
- Geeignete Naturbeispiele und Aufgabenstellungen für den Unterrichtseinsatz auswählen und begründen
- Den bionischen Innovationsprozess als Unterrichtsstruktur verwenden und dabei sicher anleiten
- Lernprozesse gestalten, die Biologie, Physik, Technik und Gestaltung sinnvoll verbinden
- Eine eigene Unterrichtseinheit oder ein Workshopkonzept mit bionischem Kern entwickeln und erproben
- Schüler:innen dazu bringen, präzise zu beobachten, zu fragen und eigenständig zu übertragen
- Bionik als Beitrag zu zukunftsorientierter Bildung begründen — nicht nur als spannendes Thema

4. Inhaltliche Module

Modul 1: Bionik als Bildungszugang

Dieses Modul eröffnet den thematischen Rahmen von "Bionik im Unterricht". Zentrale Begriffe werden geklärt, vorhandene Vorstellungen geordnet und die Beziehung zwischen Naturbeobachtung, Funktion und Anwendung sichtbar gemacht.

Grundbegriffe und fachliche Einordnung

zentrale Fragestellungen des Formats

Bezug zu Bionik, Energiebionik und nachhaltiger Transformation

Modul 2: Naturbeobachtung im Unterricht

Im Mittelpunkt stehen genaue Wahrnehmung, Beschreibung und Analyse. Die Teilnehmenden lernen, Phänomene nicht vorschnell zu deuten, sondern ihre Struktur, Funktion und Systembeziehung präzise zu erfassen.

Wahrnehmung und Beobachtung

Muster, Struktur und Zusammenhang

Skizze, Sprache und Beschreibung als Denkwerkzeuge

Modul 3: MINT, Kreativität und Systemdenken

Das Modul verbindet fachliche Grundlagen mit Beispielen aus Natur, Technik, Gestaltung, Bildung oder Alltag. Aus einzelnen Beobachtungen werden übertragbare Prinzipien und Fragen entwickelt.

Form, Funktion, Material und Energie

Beispiele aus lebenden Systemen

methodische Analyse und gemeinsames Ordnen

Modul 4: Aufgabenformate und Transferübungen

Hier wird der Transfer vorbereitet: erkannte Prinzipien werden abstrahiert, in andere Kontexte übersetzt und auf mögliche Anwendungen oder Bildungsformate bezogen.

Abstraktion und Analogie

Bottom-up- und Top-down-Denken

Übertragung in Gestaltung, Technik, Bildung oder Organisation

Modul 5: Didaktische Umsetzung und Reflexion

Zum Abschluss werden Ergebnisse zusammengeführt, reflektiert und in einen größeren Zusammenhang gestellt. Die Teilnehmenden formulieren offene Fragen, mögliche Anwendungen und nächste Schritte.

Zusammenfassung zentraler Einsichten

Diskussion und Reflexion

Ausblick auf weiterführende Angebote der brain rooms synapsis [ə'kædəmi]*

5. Methoden

Das Format kombiniert je nach Dauer und Zielgruppe unterschiedliche Arbeitsweisen. Ziel ist eine klare, fachlich verlässliche und zugleich erfahrbare Vermittlung.

kurzer fachlicher Input

didaktische Beispiele

Natur- und Objektbeobachtung

kleine Experimente

Arbeitsblätter und Skizzen

Gruppenarbeit

Reflexion für den Unterricht

Die Methode ist niederschwellig zugänglich, bleibt aber fachlich anspruchsvoll. Sie führt von der Beobachtung zur begründeten Frage und von dort zu Transfer, Reflexion und möglicher Anwendung.

6. Mögliche Kursformate

7. Materialien und Voraussetzungen

Je nach Format können eingesetzt werden:

Bildbeispiele

Skizzenpapier

Stifte

Arbeitsblätter

digitale Präsentation

Natur- oder Alltagsmaterialien

Die konkrete Materialauswahl wird an Ort, Zielgruppe, Dauer und Kooperationsrahmen angepasst. Für Vorträge genügt in der Regel eine geeignete Präsentationsmöglichkeit; für Workshops oder Kurse werden Beobachtungs-, Zeichen- und Arbeitsmaterialien abgestimmt.

8. Ergebnis und Nutzen

Die Teilnehmenden gewinnen ein vertieftes Verständnis für Bionik als Bildungs-, MINT- und Zukunftskompetenz. Sie lernen, Natur nicht nur ästhetisch oder allgemein zu betrachten, sondern als strukturierten Erfahrungs-, Analyse- und Innovationsraum zu lesen.

Das Ergebnis ist je nach Format ein geschärfter Blick, eine fachlich begründete Fragestellung, eine Skizze, ein Konzept, ein Diskussionsimpuls, ein Projektansatz oder eine erste bionisch inspirierte Anwendungsidee.

Entscheidend ist die Entwicklung einer neuen Betrachtungsweise: vom Phänomen zur Funktion, vom Zusammenhang zur Idee.

9. Kurztext für Website oder PDF

Bionik im Unterricht: Fortbildung für Lehrkräfte und Bildungseinrichtungen über bionische Methoden, interdisziplinäre Lernprozesse und zukunftsorientierte MINT-Bildung. Das Format vermittelt Grundlagen, Beispiele und Transfermöglichkeiten an der Schnittstelle von Bionik, Energiebionik, Bildung, Gestaltung und nachhaltiger Transformation. Es kann je nach Zielgruppe als Kurs, Seminar, Workshop, Vortrag oder

Projektformat angepasst werden.

10. Literatur- und Vertiefungsempfehlung

Anja Boisselet, MSc: Hands-on Bionik. Natur verstehen. Zukunft gestalten. 2025. Anja Boisselet, MSc: Elektron Troni - Die unglaubliche Reise eines Elektrons. Ergänzend: Peter G. Piccottini: Energiebionik. Band 1 - Solare Energetik. Die Kraft des Lichts. brain rooms synopsis, 2026.

Die Literatur dient als weiterführende fachliche Grundlage für Teilnehmende, die den Zusammenhang von Naturbeobachtung, Energie, biologischen Systemen, technischer Entwicklung, Bildung und nachhaltiger Transformation vertiefen möchten.

* brain rooms synopsis [ə'kædəmi]: interdisziplinäre Forschungs-, Lern- und Erfahrungsräume für Bionik, Innovation, Transformation und ein Design for the Real World.

