

Syllabus

BRS-S-2026-03 · Fractal Futures Lab

Leitung: DI Mag. Peter Piccottini

brain rooms synopsis

Kursprofil

Format	Dauer
Zielgruppe	interessierte Erwachsene, Schüler:innen der Oberstufe, Studierende, Lehrkräfte, Gestalter:innen, Techniker:innen, Institutionen und Bildungseinrichtungen
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

Fraktale Muster tauchen überall auf: in Küstenlinien, Pflanzenverzweigungen, Myzel-Netzwerken, Strömungsmustern. Sie sind kein Zufall — sie sind Ausdruck einer tiefen strukturellen Logik, die Natur immer dann wählt, wenn sie mit wenig Aufwand viel Oberfläche, viel Verbindung oder viel Stabilität erzeugen muss.

Das Fractal Futures Lab ist ein experimentelles Seminarformat: Es verbindet mathematisches Denken mit gestalterischer Praxis, biologische Analyse mit kreativer Produktion. Myzel dient dabei als Leitorganismus — als Modell für Netzwerkintelligenz, als biobasiertes Material und als Denkfigur für nachhaltige Systeme.

Das Format ist bewusst offen gestaltet: Wissenschaft, Design und ökologisches Denken stehen gleichwertig nebeneinander. Vorkenntnisse in keiner dieser Disziplinen sind erforderlich — wohl aber die Bereitschaft, in der Verbindung zwischen ihnen etwas Neues zu entdecken.

2. Zielgruppe

interessierte Erwachsene

Schüler:innen der Oberstufe

Studierende

Lehrkräfte

Gestalter:innen

Techniker:innen

Institutionen und Bildungseinrichtungen

3. Lernziele

Nach Abschluss des Kurses können die Teilnehmenden:

- Fraktale Strukturprinzipien in Natur, Mathematik und Lebenswelt erkennen und beschreiben können
- Selbstähnlichkeit, Iteration, Skalierung — warum Natur diese Logik so häufig wählt
- Myzel als Netzwerkorganismus und biobasiertes Materialmodell: Funktionsprinzip und gestalterisches Potenzial
- Mathematisches Denken und ästhetische Wahrnehmung als ergänzende Erkenntniswege verbinden
- Fraktale Designansätze für ökologische Produkte und Prozesse entwickeln
- Wissenschaftliche und kreative Methoden im Team erproben und produktiv kombinieren
- Eigene Zukunftsideen im Spannungsfeld von Natur, Mathematik und Ökologie entwickeln und präsentieren

4. Inhaltliche Module

Modul 1: Fraktale Muster in Natur und Lebenswelt

Dieses Modul eröffnet den thematischen Rahmen von "Fractal Futures Lab". 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: Beobachtung, Skizze und mathematische Beschreibung

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 Denkinstrumente

Modul 3: Myzel und biobasierte Materialideen

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: Kreislaufwirtschaft und diverse Teamarbeit

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: Zukunftskonzepte aus Nature's Intelligence

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.

fachlicher Input

Bild- und Objektbeispiele

Naturbeobachtung

Skizze und Analyse

Gruppen- oder Einzelarbeit

Diskussion und Reflexion

kurze Präsentation von Ergebnissen

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

Lupen

Naturfunde

Myzel- oder Materialbeispiele, sofern verfügbar

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 fraktale Muster, Naturintelligenz, Myzel, mathematisches Denken und ökologische Gestaltung. 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

Fractal Futures Lab: Das Fractal Futures Lab - Designing with Nature's Intelligence verbindet Naturbeobachtung mit kreativer Gestaltung, mathematischem Denken, Experimentieren und ökologischer Verantwortung. Im Mittelpunkt stehen fraktale Muster und intelligente Strukturen in Ästen, Gemüse, Pilzen, Moosen, Lebewesen, Wasserbewegungen und Wolkenformationen. Diese Naturprinzipien werden analysiert, gestaltet und auf technische, gestalterische sowie gesellschaftlich relevante Zukunftsfragen übertragen. Das Format fördert Innovation durch naturinspirierte Lösungsansätze, kreativ-mathematische Denkprozesse, ökologische Produktideen im Sinne der Kreislaufwirtschaft und diverse Teamarbeit. Als zukunftsorientierter Werkstoff kann unter anderem Myzel als biobasierte Alternative zu Kunststoff erforscht und kreativ verarbeitet werden. Das Format vermittelt Grundlagen, Beispiele und Transferrmöglichkeiten 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

Peter G. Piccottini: Energiebionik. Band 1 - Solare Energetik. Die Kraft des Lichts. brain rooms synopsis, 2026. Ergänzend: Materialien der Buchreihe Energiebionik Band 2, die derzeit redaktionell weiterentwickelt wird.

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.