

Lehrangebot zu Nachhaltigkeitsthemen / Courses on sustainability topics Winter-Semester 2025/ 2026

In the following, a collection of courses on sustainability-related topics is provided, for physics students in the Bachelor and Master study programs as well as "Lehramt". For further details, please check the 'Vorlesungsverzeichnis' of the Freie Universität Berlin (just search for the name of the lecturer).

Courses focused on sustainability topics

Holger Dau

Physics and Chemistry of Sustainability I – Renewable Energy (MSc program, lecture and tutorials)

The course has two main objectives: (i) to provide general knowledge on global climate change and CO₂-neutral, renewable energy resources; (ii) to provide an introduction to research on solar energy utilization, electrical energy storage, and (electro)chemical energy conversion for renewable fuels. The course is intended for students with a background in physics or chemistry and a keen interest in sustainability issues. [Lecture Monday 16:15, Tutorials Monday 18:15]

The course "Physics and Chemistry of Sustainability II" takes place in the summer semester at the Dept. of Chemistry. The two courses will be offered independently of each other in terms of content and credit allocation.

Verschiedene Dozierende und Module zum Thema

Nachhaltige Entwicklung (ABV-Modul im Bachelor-Studium, seminaristische Übungen, Lernwerkstatt, Entwicklung und Umsetzung eigener Projekten)

Zu den zahlreichen Angeboten für ABV-Module im Bachelorstudium im Kompetenzbereich *Nachhaltige Entwicklung*, siehe Vorlesungsverzeichnis oder auch:

<https://www.fu-berlin.de/sites/nachhaltigkeit/handlungsfelder/lehre/abv/index.html>

Modultitel	Nachhaltigkeit verstehen	Nachhaltigkeit managen	Nachhaltigkeit kommunizieren	Nachhaltigkeit konkret gestalten	Nachhaltigkeit erforschen
	Wie können wir die aktuelle Nicht-Nachhaltigkeit in seiner Komplexität verstehen und zugleich zuversichtlich, handlungsfähig bleiben?	Wie können sich Unternehmen/ Organisationen nachhaltiger aufstellen? Welche Ansätze und Praxisbeispiele gibt es, wo stoßen wir an Grenzen?	Wie kann Kommunikations- oder Bildungsarbeit zu Nachhaltigkeit wirksam und ansprechend für Zielgruppen konzipiert und gestaltet sein?	Wie können wir eine wirksame Rolle als proaktive Gestalter*innen einer Transformation zur Nachhaltigkeit einnehmen?	Welche Lösungsansätze werden bereits erforscht? Welche eigenen Forschungsprojekte können wir daraus entwickeln?
Auswahl von Inhalten • Grundfrage	Artensterben & Resilienz, Planetare (Un-) Gerechtigkeit, Gesellschaftsutopien & Dystopien	Gemeinwohlökonomie, Sustainable Business Model Canvas, Innovations-management	Storytelling & Imagination, Bildungsarbeit für globale Gerechtigkeit, interaktive Eventformate	Nachhaltige Campuserwicklung, Kooperationen mit Praxisakteuren	Negative Emissionstechnologien, Kreislaufwirtschaft, neue Energieformen
Modulinformationen	Modulbestandteile: Wahl einer seminaristischen Übung (2 SWS) + Lernwerkstatt (1 SWS)				Lehrforschungsprojekt (4 SWS)
	Workload: 5LP = 150h (1 Semester)				10LP = 300h (2 Semester)
	Aktive Teilnahme (unbenotet): Einzel- und Gruppenarbeit, Konzeption und Durchführung eines Projekts mit Präsentation und Diskussion der Ergebnisse, Blended Learning				+ Durchführung Teilforschungsprojekts

Sustainability-related topics are addressed among other topics

Klaus Lips

Analytics for Photovoltaics (Master program, lectures and tutorials)

Targeted competences: Understand the fundamental limits of solar energy conversion, know about the used materials and their electronic properties as well as the relevant technologies, be able to identify relevant characterization techniques for the analysis of specific material and device properties, understand the physical limits of the various characterization techniques.

Martina Erlemann

Gender and Science: An Introduction (with tutorial, MA Physics, MA Biology, MA Biodiversity, Evolution and Ecology)

In this course the Sustainable Development Goal of Gender Equality (SDG 5) is addressed. The focus lies on how gender equity can be fostered in the natural sciences, especially in physics.

Martina Erlemann

Gender & Diversity in der MINT Bildung (Seminar und Projektseminar, MA Lehramt)

Dieser Kurs berührt das globale Nachhaltigkeitsziel „Geschlechtergleichstellung“ (SDG 5). Der Schwerpunkt des Seminars liegt darauf, wie Gender und Diversity im naturwissenschaftlichen Schulunterricht besser berücksichtigt werden können, so dass alle jungen Menschen, gleich welchen Geschlechts und sozialem Hintergrund gleichwertigen Zugang zu beruflichen Tätigkeiten in den Naturwissenschaften finden können.

Holger Dau

Biophysik: Grundlagen des Lebens (Seminar, Präsentationstechniken für MA Physik, Lehramtstudierende – diverse Module)

Thema des Seminars sind die Grundlagen des Lebens aus einem interdisziplinären Blickwinkel. Die Vortragsthemen reichen von der Entstehung des Lebens auf der Erde über den globalen Energiehaushalt (und damit auch der drohenden Klimakatastrophe) bis hin zu neuronalen Netzen und den Grundlagen des menschlichen Bewusstseins.

Markus Kubsch

Einführung in die Fachdidaktik Physik (Bachelor LA, Vorlesung und Seminar)

Die Sustainable Development Goals der UN und die Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE inkl. „Student Agency“) werden als Lernziele des Physikunterrichts vor dem Hintergrund des Bildungsstandards adressiert.

Jörg Fandrich

Physikalische Grundkompetenzen (Integrierte Lehrveranstaltung für Lehramtsstudierende mit Erstfach Physik)

In der 8. Lehrveranstaltung wird als Hausaufgabe aufgegeben, einen Text von Klimawandel-Leugnern zu lesen, die Argumente zusammenzutragen und diese anschließend zu widerlegen, gefolgt von einer ausführlichen Besprechung in der 9. Lehrveranstaltung.

Roland Netz

Computergestützte Methoden der exakten Naturwissenschaften

(Bachelor-Studium, Vorlesung mit Übungen)

Im Rahmen des Moduls werden die folgenden Themen mit Nachhaltigkeitsbezug besprochen:

- Wärmetransport beschrieben durch die Diffusionsgleichung inkl. Berechnung von Wärmeleitwerten durch Wände.
- Netzwerktheorie zur Berechnung von Infektionsdynamiken. Grundbegriffe der Netzwerktheorie und Perkolationstheorie werden besprochen, Anwendungen auf Infektions- und Kommunikationsnetzwerke.

Interessante Kurse anderer Fachbereiche, die offen für eine Teilnahme von Physikstudierenden sind.

Christof Ellger

Grundlagen der räumlichen Planung (Vorlesung und Seminar)

Im Modul werden die Spezifika einer professionellen und auf räumliche Entwicklung gerichteten, arbeitsteilig organisierten politischen Planung herausgearbeitet. Vor dem historischen Hintergrund sich wandelnder Planungsverständnisse werden grundlegende Planungsmodelle präsentiert und in ihren Stärken und Schwächen vergleichend analysiert. Entlang der zwei wesentlichen Funktionen räumlicher Planung, der Ordnungs- und der Entwicklungsfunktion, wird die institutionelle Architektur einer über mehrere räumliche Skalen (Kommune, Region, Landes- und Bundesebene sowie die supranationale Ebene der EU) arbeitsteilig agierenden räumlichen Planung entfaltet. Auf der Basis sollen Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Übungen zu Abwägungen kommen, die inhaltlich zielführend und politisch abgewogen sind. Im Seminar kann die Rolle als Planerin oder Planer ausprobiert und in ihren Einflussmöglichkeiten und Restriktionen reflektiert werden.

Henning Rust und weitere Dozierende (Inst. Für Meteorologie)

Interdisziplinäre Naturrisikoforschung (Vorlesung, Übung und Seminar)

Das Modul richtet sich unter anderen an Studierende der Studiengänge Meteorologie, Geographie, Psychologie, Sozial- und Kulturanthropologie, Informatik und Kommunikationswissenschaft. Das Modul ist auch offen für Studierende anderer Universitäten. Der Austausch zwischen den beteiligten Wissenschaftsdisziplinen soll das gemeinsame Verständnis befördern und so die interdisziplinäre Kompetenz stärken.

Sutapa Chakrabarti, Florian Heyd

Biochemie, Temperatur und Globale Erwärmung (Vorlesung und Seminar) BSc Level

Menschen gemachter Klimawandel, Kohlenstoffzyklus, Temperatur und biochemische Reaktionen, Enzymkinetik und Temperaturadaptation, Proteinfaltung, Extremophile, Biologische Thermometer und Temperaturkompensation, Auswirkung von kleinen Temperaturänderungen im Menschen, Kohlenstofffixierung in Pflanzen, Pflanzen und globale Erwärmung, die Auswirkung globaler Erwärmung auf Ozeane und tropische Krankheiten, Methoden zur Kohlenstofffixierung, synthetische Biologie, grüne Energie.