HOCH
SCHULE
OFFEN
BURG

Schulstunden für Schüler*innen der Oberstufe

Studierende der Hochschule führen praxisnahe und interaktive Unterrichtseinheiten an der Schule durch. Dabei werden gesellschaftlich relevante und zukunftsorientierte Fragestellungen aus Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik anschaulich und verständlich vermittelt.

Durch alltagsnahe Beispiele, Demonstrationen oder interaktive Elemente werden komplexe Inhalte greifbar. Gleichzeitig erhalten die Schüler*innen authentische Einblicke in Studieninhalte und -alltag aus erster Hand.

Das Angebot versteht sich als Ergänzung zum regulären Unterricht und unterstützt Schulen dabei, aktuelle Themen lebendig und praxisnah aufzugreifen.

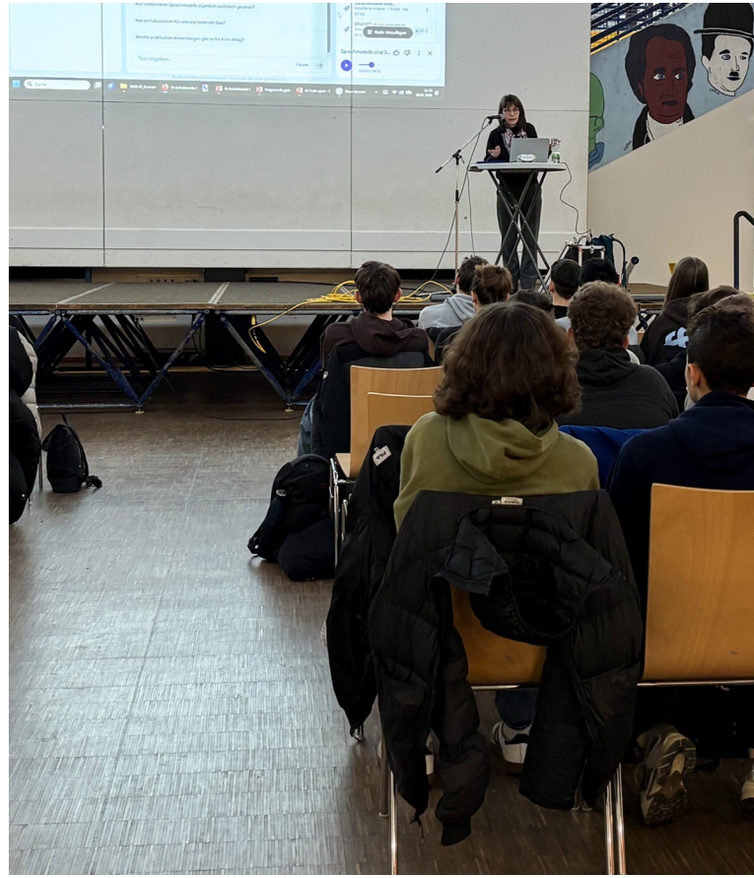
Hochschule Offenburg

Badstraße 24
77652 Offenburg

+49 781 205-0

info@hs-offenburg.de
hs-offenburg.de

DENKEN WIRD MACHEN.



Interessiert an einer Schulstunde vor Ort?

Dann bringen unsere Studierenden spannende Themen direkt zu Ihrer Klasse! Melden Sie sich einfach bei uns, um Termine zu vereinbaren und mehr über die Inhalte zu erfahren.

Jetzt anmelden & Schulstunde buchen:
https://events.hs-offenburg.de/e/schulstunden

Fragen? Wir helfen gerne:
miriam.bartels@hs-offenburg.de
cora.lichtenberg@hs-offenburg.de

Künstliche Intelligenz verstehen und erleben



Die Hochschule Offenburg bietet Schulen eine praxisnahe Schnupperstunde zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) für die Oberstufe an. In dieser interaktiven Veranstaltung erhalten Schüler*innen einen verständlichen Einblick in die Grundlagen der KI: Was verbirgt sich hinter dem Begriff? Wie funktioniert KI in der Praxis? Und wo begegnet sie uns im Alltag? Durch anschauliche Beispiele und kleine Experimente wird das Thema greifbar gemacht. Ziel ist es, junge Menschen für diese zukunftsweisende Technologie zu sensibilisieren und ihr Interesse an technischen und digitalen Berufen zu wecken.

Inhalte

- Einführung in Künstliche Intelligenz (KI)
- Beispiele für KI im Alltag
- Erklärung der grundlegenden Funktionsweise von KI
- Live-Demo: Training eines KI-Modell, inkl. Veranschaulichung typischer Herausforderungen
- Deep-Dive in einen Lernalgorithmus
- Beispiele für Anwendungsgebiete von KI, inkl. Hinweis auf relevante Studiengänge

Zeitlicher Rahmen: etwa 60 Minuten
Passende Fächer: Mathematik, Naturwissenschaft und Technik, Physik, Ethik, u.ä.

ChatGPT & Co.



Sprachmodelle wie Chatbots können Texte schreiben, Fragen beantworten oder beim Lernen helfen. Doch wie funktionieren diese Systeme eigentlich – und wo liegen ihre Grenzen? Anhand anschaulicher Beispiele erhalten Schüler*innen einen verständlichen Einblick in die Funktionsweise moderner KI-Sprachmodelle. Dabei wird auch thematisiert, warum KI manchmal falsche oder erfundene Antworten liefert, welche Verzerrungen in den Ergebnissen entstehen können und warum Menschen solchen Systemen oft zu sehr vertrauen. Ziel ist es, einen reflektierten und kompetenten Umgang mit KI zu fördern und Interesse an Informatik und KI-bezogenen Studiengängen zu wecken.

Inhalte

- Beispiele dafür, was Sprachmodelle alles leisten können
- Grundverständnis der Funktionsweise von KI-Sprachmodellen
- Typische Herausforderungen: Halluzinationen (erfundene Antworten) und Bias (verzerrte Perspektiven)
- KI und wir: Overtrust und unsere Interaktion mit sprachfähigen Systemen
- Einordnung: Was gehört noch alles zur Künstlichen Intelligenz?

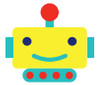
Optionale Vertiefungsmodule:

- Expertentipps für bessere Prompts
- Retrieval Augmented Generation (RAG): Wie KI gezielt Informationen aus Dokumenten oder dem Internet nutzt, um bessere Antworten zu geben (z. B. bei Chatbots oder Suchmaschinen). Optional mit mathematischem Deep-Dive (Vektorrechnung sollte bekannt sein)

Zeitlicher Rahmen: etwa 60 Minuten für den Vortrag. Fragen und Vertiefungsmodule mind. 30 Minuten.
Passende Fächer: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik, Ethik, u.ä.

*Die Schüler*innen benötigen für diese Schulstunde Zugang zu einem Sprachmodell. Entweder über Smartphones oder Geräte der Schule.*

Drohnen: Fliegende Roboter verstehen und programmieren



In dieser Veranstaltung erhalten Schüler*innen einen tiefen Einblick in die Technologie hinter modernen Drohnen: Wie überwindet ein Quadrocopter die Schwerkraft, wie kann er mit den 4 Rotoren steuern und wieso braucht er dafür so viele verschiedene Sensoren? Anhand einer live vor Ort fliegenden Drohne erklären wir anschaulich das faszinierende Zusammenspiel von Sensoren und intelligenter Software. Durch interaktive Experimente und eine Live-Sensor-Demo werden abstrakte Physik- und Mathe-Konzepte wie Vektoren, Trigonometrie und Wahrscheinlichkeiten greifbar gemacht. Ein Kernbestandteil ist das gemeinsame Programmieren einer Drohne, um vor Ort gezielt Aufgaben zu lösen.

Inhalte

- Anwendungsgebiete von Drohnen als fliegende Roboter
- Flugphysik anschaulich: wie steuert ein Quadrocopter (Pitch, Roll, Yaw)?
- Die „Sinne“ der Drohne: Live-Experimente und Datenauswertung von Beschleunigungs- und Drehratensensoren
- Hands-on Programmierung: Im gemeinsamen „Mob-Programming“ programmieren Schüler*innen den automatisierten Flug der Drohne (mit Live-Tests vor Ort).

Die jeweiligen Teile werden jeweils auf das Vorwissen (Klasse 9 – 13) angepasst.

Zeitlicher Rahmen: etwa 90 Minuten
Passende Fächer: Informatik, Naturwissenschaft und Technik, Mathematik, Technik

Hinweis: Das komplette Material inkl. Drohne und Programmier-Laptop wird von der Hochschule mitgebracht. Die Schule muss keine Rechner stellen, es wird lediglich ein Beamer/Smartboard für die gemeinsame Programmierung benötigt.

KI-gestützte Engineering-Challenge: Spaghetti-Turm & Eier-Crash

Das Team der Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Hochschule Offenburg bietet für die Oberstufe an Schulen eine praxisnahe Schnupperstunde zum Thema Künstliche Intelligenz und ingenieurwissenschaftliche Problemlösung an.

In dieser Veranstaltung lernen die Schüler*innen, wie KI-Werkzeuge sinnvoll eingesetzt werden können, um technische Herausforderungen zu analysieren, Strategien zu entwickeln und praktische Lösungen umzusetzen.

Durch interaktive Engineering-Challenges – den Spaghetti-Turm-Wettbewerb und die Eier-Crash-Challenge – wird das Zusammenspiel aus kreativem Denken, Teamarbeit und KI-Unterstützung erfahrbar gemacht.

Inhalte

- Einführung in Künstliche Intelligenz
- Chancen und Herausforderungen von KI
- Grundlagen der Kommunikation mit KI-Systemen (Prompting)
- Strategieentwicklung mit KI-Unterstützung
- Praktische Engineering-Challenge in Gruppenarbeit

Zeitlicher Rahmen: etwa 90 Minuten
Passende Fächer: Biomechanik, Naturwissenschaft und Technik, Sport

True Crime PFAS

Das Team des Studiengangs Umwelttechnologie hat es sich zur Aufgabe gemacht, Schüler*innen auf spielerische Art und Weise die Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit mit besonderem Fokus auf das Thema Wasser näher zu bringen.

Teilnehmende erarbeiten in Gruppenarbeit ein Teil des Puzzles des großen Chemieskandals, der sich wirklich in unserer Region ereignet hat. Wie in einem Exit Game müssen verschiedene Hinweise miteinander kombiniert werden um den korrekten Hergang herauszufinden. Auf diese Weise lernen Teilnehmende die Funktionsweise und Fragilität unseres Ökosystems und wie der mensch ihn beeinflusst.

Inhalte

- True-Crime-Fall: realer Chemieskandal aus unserer Region
- Gruppenarbeit: Teilnehmende erarbeiten einzelne Puzzleteile des Falls
- Rätselprinzip wie beim Exit Game: Hinweise kombinieren und den tatsächlichen Hergang rekonstruieren)
- Lernziel: Funktionsweise und Fragilität unseres Ökosystems verstehen
- Umweltbewusstsein: Einfluss des Menschen auf das Ökosystem erkennen

Zeitlicher Rahmen: 60 bis 90 Minuten
Passende Fächer: Chemie, Naturwissenschaft und Technik, ggf. weitere Naturwissenschaften, Geographie, ggf. Wirtschaft

Photovoltaik in der Anwendung

Das Team des Labors für Regenerative Energiesysteme (Fakultät Maschinenbau) der Hochschule Offenburg bietet für die Oberstufe an Schulen eine praxisnahe Schnupperstunde zum Thema Photovoltaik und solare Energieerzeugung an. In dieser Veranstaltung erhalten die Schüler*innen einen Einblick in diesen zentralen Pfeiler der Energiewende und erleben durch interaktive Mitarbeit, wie aus Licht elektrischer Strom wird.

Inhalte

- Was ist Photovoltaik? (Grundlagen der Halbleiterphysik)
- Wie funktioniert eine Solarzelle? (Der p-n-Übergang)
- Aufbau von PV-Modulen und Systemkomponenten (Wechselrichter, Speicher)
- Welche Formeln werden benötigt? (Leistung, Wirkungsgrad, Einstrahlungsstärke)
- Berechnung der Energieerträge in Abhängigkeit von Ausrichtung und Neigungswinkel
- Wirtschaftlichkeit und ökologische Bilanz (CO2-Einsparung)
- Demo: Messung von Kennlinien bei unterschiedlicher Einstrahlung
- Versuch: Experimentelle Ermittlung des optimalen Arbeitspunktes

Zeitlicher Rahmen: etwa 90 Minuten
Passende Fächer: Naturwissenschaft und Technik, Physik, Chemie, Mathematik, Geographie

Schulstunden ab September 2026

NEU

Computerspiele & Ingenieursimulationen: Wenn Physik täuscht, sieht's falsch aus

Das Team der Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Hochschule Offenburg zeigt, was ein episches Fluss-Level in einem Open-World-Game mit der Strömungssimulation eines Flugzeugtriebwerks gemeinsam hat: Physik. Das menschliche Auge ist ein erstaunlicher Detektor für „falsche" Bewegungen – und genau deshalb müssen auch Computerspiele echte Physik simulieren. Was unterscheidet eine Game-Engine von professioneller CFD-Software? Und wie schreibt man eigentlich ein Simulationsprogramm?

Inhalte

- Das menschliche Auge als Physik-Detektor: Was fällt uns sofort auf?
- Physics Engines in Spielen (Unity, Unreal) vs. CFD in der Industrie
- Wie funktioniert eine Simulation? – Grundidee der numerischen Lösung
- Von der Gleichung zum Pixel: Navier-Stokes vereinfacht erklärt
- Live-Demo: einfache Strömungssimulation in Python
- Interaktiv: kleines Programmierbeispiel – Partikel folgen einem Strömungsfeld

Zeitlicher Rahmen: 90 Minuten, optional 2 × 90 Minuten mit eigener Programmierübung
Passende Fächer: Informatik, Physik, Mathematik, Naturwissenschaft und Technik

Nachhaltigkeit & Energiewende

NEU

Das Team der Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Hochschule Offenburg lädt Schüler*innen der Oberstufe zu einer provokanten Reise durch die weltweite Energieversorgung ein. Warum ist Energie in Deutschland „zu billig"? Was kostet eine Kilowattstunde wirklich – wenn man Klimafolgen einrechnet? Und was muss passieren, damit die Energiewende gelingt? Diese Veranstaltung verbindet globale Zahlen mit konkreten physikalischen Zusammenhängen und regt zur kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Energieverbrauch an.

Inhalte

- Weltweiter Energiemix: Wo kommt unsere Energie wirklich her?
- Fossile vs. erneuerbare Energieträger – ein ehrlicher Vergleich
- Was kostet eine kWh wirklich? (versteckte Kosten, Subventionen, externe Effekte)
- „Jammern auf hohem Niveau" – Pro-Kopf-Verbrauch Deutschland vs. Welt
- Der Weg zur Klimaneutralität: Physikalische Grenzen und technische Chancen
- Interaktiv: Eigenen CO_2-Fußabdruck live berechnen und diskutieren

Zeitlicher Rahmen: 90 Minuten (2 Schulstunden), optional 2 × 90 Minuten mit Vertiefung
Passende Fächer: Physik, Geografie, Wirtschaft, Naturwissenschaft und Technik

Wasserstoff und Brennstoffzellen in der Anwendung

NEU

Das Team des Labors Mobile Antriebe (Fakultät Maschinenbau) der Hochschule Offenburg bietet für die Oberstufe an Schulen eine praxisnahe Schnupperstunde zum Thema Wasserstoff und Brennstoffzellen an. In dieser Veranstaltung sollen die Schüler*innen einen Einblick in dieses wichtige Teilgebiet einer aktuellen und zukünftigen Energieversorgung erhalten und durch interaktive Mitarbeit das Thema begreifbar erleben.

Inhalte

- Was ist Wasserstoff?
- Was sind Brennstoffzellen?
- Was ist Elektrolyse?
- Welche Formeln werden benötigt?
  - Berechnung der produzierten Menge von Wassersoff und Sauerstoff bei Elektrolyse
  - Wieviel Strom lässt sich daraus wieder produzieren?
- Demo: Elektrolyse
- Demo: Brennstoffzelle
- Versuch: Betrieb eines Brennstoffzellensystems

Zeitlicher Rahmen: 90 Minuten
Passende Fächer: Naturwissenschaft und Technik, Mathematik, Physik, Chemie