



Lehrplan für den Schwerpunkt Künstliche Intelligenz in den Fachrichtungen ausgewählter Fachschulen

im Rahmen der Erprobung der
Schwerpunktbildung Künstliche
Intelligenz an bereits bestehenden
Fachschulen

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS

**Lehrplan für den Schwerpunkt Künstliche Intelligenz
in den Fachrichtungen ausgewählter Fachschulen**

**im Rahmen der Erprobung der Schwerpunktbildung Künstliche
Intelligenz an bereits bestehenden Fachschulen**

Juli 2025

Der Lehrplan wurde für die Erprobung der Schwerpunktbildung Künstliche Intelligenz an bereits bestehenden Fachschulen mit Verfügung vom 09.09.2025 (AZ VII.3-BO9301.0-5/4/26) für die Dauer der Erprobungsphase für verbindlich erklärt und gilt mit Beginn des Schuljahres 2025/26.

Herausgeber:

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, Schellingstr. 155, 80797 München

Tel. 089 2270-2211, Fax 089 2170-2215

Internet: www.isb.bayern.de

INHALTSVERZEICHNIS

EINFÜHRUNG	SEITE
1 Verbindlichkeit der Lehrpläne	4
2 Ordnungsmittel und Stundentafel	4
3 Übersicht über die Wahlpflichtfächer KI und deren Lerngebiete	5
 LEHRPLÄNE	
Wahlpflichtfächer KI	
Anwendungen der KI	6
Betriebliche Datenanalyse mit KI	7
Ethische Aspekte der KI	8
Digitale Transformation mit KI	10
Konzepte der KI	12
Cyber-Physische Systeme mit KI	14
Projektarbeit mit angewandter KI	16
 ANHANG	
Mitglieder der Lehrplankommission	18

EINFÜHRUNG

1 Verbindlichkeit der Lehrpläne

Die Ziele und Inhalte der Lehrpläne bilden zusammen mit den Prinzipien des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland, der Verfassung des Freistaates Bayern und des Bayerischen Gesetzes über das Erziehungs- und Unterrichtswesen die verbindliche Grundlage für den Unterricht und die Erziehungsarbeit. Im Rahmen dieser Bindung trifft die Lehrkraft oder das Lehrerteam Entscheidungen in pädagogischer Verantwortung.

Die Reihenfolge der Lerngebiete und deren Inhalte in den Lehrplänen innerhalb einer Jahrgangsstufe ist nicht verbindlich, sie ergibt sich aus der gegenseitigen Absprache der Lehrkräfte zur Abstimmung der Unterrichtsplanung. Die Zeitrichtwerte der Lerngebiete sind als Orientierungshilfe gedacht.

2 Ordnungsmittel und Stundentafel

Den Lehrplänen liegt die Schulordnung für zweijährige Fachschulen (Fachschulordnung – FSO) vom 15. Mai 2017 (GVBl 2017, S. 186), zuletzt geändert durch Verordnung vom 08. Juli 2024 (GVBl S. 305), zugrunde.

Stundentafel

Den Lehrplänen liegen die Stundentafeln der jeweiligen Fachrichtung nach FSO zugrunde. Für eine Schwerpunktsetzung KI in bestehenden Fachrichtungen liegt den Lehrplänen die nachfolgende Stundentafel zugrunde:

Wahlpflichtfächer	Wochenstunden
Anwendungen der KI	3
Betriebliche Datenanalyse mit KI	2
Ethische Aspekte der KI	2
Digitale Transformation mit KI	3
Konzepte der KI	3
Cyber-Physische Systeme mit KI	3
Projektarbeit mit angewandter KI	3

3 Übersicht über die Wahlpflichtfächer KI und deren Lerngebiete

<u>2. Schuljahr</u>		Zeitrichtwerte in Stunden
Nr.		
Anwendungen der KI		120
1	KI-Anwendungen erschließen und nutzen	120
Betriebliche Datenanalyse mit KI		80
1	Betriebliche Datenanalyse mit KI durchführen	80
Ethische Aspekte der KI		80
1	Ethische Grundlagen erwerben und anwenden	50
2	Den rechtlichen Einsatz von KI erschließen und Risiken erkennen	30
Digitale Transformation mit KI		120
1	Grundlagen Digitaler Transformation verstehen	50
2	Digitale Prozesse automatisieren und optimieren	70
Konzepte der KI		120
1	Überblick über die Künstliche Intelligenz gewinnen	40
2	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz einsetzen	80
Cyber-physische Systeme mit KI		120
1	Grundlagen von cyber-physischen Systemen erschließen	40
2	Entwicklung und Optimierung von cyber-physischen Systemen mit KI	80
Projektarbeit mit angewandter KI		120
1	Fachübergreifendes Projekt mit KI bearbeiten	120

LEHRPLÄNE

ANWENDUNGEN DER KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 1 KI-Anwendungen erschließen und nutzen	120 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über verfügbare KI-Anwendungen und vergleichen deren Fähigkeiten und Anwendungsbereiche. Sie unterscheiden zwischen lokalen und cloudbasierten Lösungen und berücksichtigen dabei Aspekte wie Ressourcenbedarf, Skalierbarkeit sowie wirtschaftliche und rechtliche Vorgaben. Sie setzen sich mit verfügbaren vordefinierten oder vortrainierten KI-Modellen auseinander und passen diese mit eigenen Daten an. Sie können die Qualität ihrer Anwendungen anhand von definierten Kriterien beurteilen und optimieren.	
Inhalte: - Anwendungsbereiche - lokale und cloudbasierte Lösungen - wirtschaftliche und rechtliche Vorgaben - Anpassung von KI-Modellen - Qualitätskriterien	

BETRIEBLICHE DATENANALYSE MIT KI

2. Schuljahr

80 Std.

Lerngebiet 1 Betriebliche Datenanalyse mit KI durchführen	80 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die Datenmodelle und -architekturen, die für KI-Anwendungen relevant sind. Sie sind in der Lage, die Daten aufzubereiten. Dazu werden die Daten vorverarbeitet und zum einheitlichen Datenmodell zusammengefasst. Durch Darstellung und Analyse der Daten erkennen sie Abhängigkeiten, können Merkmale extrahieren und Vorhersagen treffen. Sie können die Qualität der Daten mittels geeigneter Testverfahren bewerten und als Voraussetzung für erfolgreiche KI-Projekte beurteilen. Sie setzen geeignete Methoden ein, um die Entscheidungsfindung der KI nachzuvollziehen.	
Inhalte: - Datenmodelle und -architekturen - Datenvorverarbeitung - Datenintegration, Datenaufbereitung, Merkmalsextraktion - Qualität der Daten - Vorhersageanalysen, Prognosemodelle, Testverfahren - Nachvollziehbarkeit von KI-Entscheidungen	

ETHISCHE ASPEKTE DER KI

2. Schuljahr

80 Std.

Lerngebiet 1 Ethische Grundlagen erwerben und anwenden	50 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich eine kritische Bewertung von Informationen und Darstellungen im Kontext von KI. Sie unterscheiden dabei die Veränderungen sozialer Normen, Werte und Praktiken durch die Verbreitung von KI. Sie setzen sich mit der Nachvollziehbarkeit und Verständlichkeit von Entscheidungen aus KI-Systemen auseinander. Sie können die Verantwortlichkeiten für die Handlungen und Entscheidungen von KI-Systemen beurteilen.	
Inhalte: – Theorien und Praktiken der Kritik – soziale Normen, Werte und Praktiken – Begründungen der Entscheidungen von KI-Systemen – Verantwortungsethiken für Handlungen und Entscheidungen	

ETHISCHE ASPEKTE DER KI

2. Schuljahr

80 Std.

Lerngebiet 2 Den rechtlichen Einsatz von KI erschließen und Risiken erkennen	30 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Entwicklung und Nutzung von KI. Sie setzen sich mit den Herausforderungen und Notwendigkeiten des Schutzes persönlicher Daten im Kontext von KI-Anwendungen auseinander. Sie können die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine im betrieblichen Umfeld aus rechtlicher Sicht beurteilen.	
Inhalte: - KI und Rechtsnormen - Datenschutzgesetze und -richtlinien - Rechtsnormen für die Kooperation Mensch und Maschine	

DIGITALE TRANSFORMATION MIT KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 1 Grundlagen Digitaler Transformation verstehen	50 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler informieren sich zum Konzept der Digitalen Transformation, identifizieren mögliche Auslöser und grenzen dies von der technischen Digitalisierung ab. Sie lernen die Prinzipien agiler Arbeitsweisen kennen und wenden agile Methoden exemplarisch an, z. B. Scrum. Sie untersuchen aktuelle technologische Trends und beurteilen deren mögliche Auswirkungen auf Arbeitsprozesse und Wertschöpfung. Sie informieren sich, wie Unternehmen digitale Veränderungen gestalten, Innovationspotenziale gezielt nutzen und Veränderungsprozesse erfolgreich steuern.	
Inhalte: – Begriffsdefinition, Auslöser und Zielsetzungen – Grundlagen des Transformationsmanagement – agile Methoden und flexible Arbeitsweisen – Erfolgsfaktoren und Risiken digitaler Transformationsprozesse	

DIGITALE TRANSFORMATION MIT KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 2 Digitale Prozesse automatisieren und optimieren	70 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler analysieren die zunehmende digitale Vernetzung von Geräten, Systemen und Prozessen im beruflichen Kontext. Sie bewerten deren Potenziale und Risiken und setzen einfache vernetzte Systeme exemplarisch um. Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung von großen Datensätzen für betriebliche Entscheidungen und Prozessoptimierungen (Big Data). Sie erheben, strukturieren und analysieren relevante Datensätze und leiten daraus praxisnahe Handlungsempfehlungen ab. Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Grundlagen der Automatisierung durch Software und Künstliche Intelligenz. Sie entwickeln Lösungen zur Automatisierung einfacher Prozesse und beurteilen deren Auswirkungen auf Arbeitsabläufe und Berufsbilder.	
Inhalte: – Vernetzung von digitalen Geräten und Systemen – datenbasierte Entscheidungsfindung – Automatisierung mit Künstlicher Intelligenz	

KONZEPTE DER KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 1 Überblick über die Künstliche Intelligenz gewinnen	40 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Ziele und Anwendungsfelder der Künstlichen Intelligenz. Sie verorten maschinelles Lernen im Fachgebiet der Künstlichen Intelligenz. Sie unterscheiden zwischen verschiedenen Lernformen, z. B. überwachte, unüberwachte und bestärkende Lernverfahren. Sie analysieren Aufgabenstellungen, klassifizieren Problemstellungen als Klassifikation oder Regression und wählen geeignete Lernverfahren aus. Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über den Aufbau und die Funktionsweise ausgewählter KI-Modelle, wie künstliche neuronale Netze und andere Algorithmen.	
Inhalte: - Zielsetzung und Einordnung der KI - Arten der KI - Lernverfahren - KI-Modelle	

KONZEPTE DER KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 2 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz einsetzen	80 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler sammeln Daten für eine konkrete Problemstellung und wenden Methoden der Datenvorverarbeitung und Merkmalsextraktion auf strukturierte und unstrukturierte sowie auf zeitabhängige und zeitunabhängige Daten (z. B. Text, Bilder, Sensordaten als Zeitreihe) an. Sie wählen unter Beachtung der Aufgabenstellung eine geeignete Lernmethode aus und bereiten die Datensätze als Trainings- und Testdaten auf. Die Schülerinnen und Schüler erstellen und trainieren eigene KI-Modelle mit geeigneten Werkzeugen und setzen vortrainierte Modelle ein. Sie testen die KI-Modelle, interpretieren die Ergebnisse und bewerten diese mithilfe geeigneter Metriken und Evaluierungsverfahren. Sie wenden grundlegende Verfahren zur Hyperparameteroptimierung an und unterscheiden zwischen Über- und Unteranpassung. Sie reflektieren kritisch die Modellwahl sowie die gewählte Methodik und optimieren die Lösung bei Bedarf in einem iterativen Prozess. Die Schülerinnen und Schüler diskutieren rechtliche Rahmenbedingungen und ethische Grenzen von KI-Systemen sowie ihre Auswirkungen auf Berufswelt und Gesellschaft.	
Inhalte: - Datengewinnung - Datenvorverarbeitung - Modellerstellung und Training - Modellbewertung - Recht und Ethik in der KI	

CYBER-PHYSISCHE SYSTEME MIT KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 1 Grundlagen von cyber-physischen Systemen erschließen	40 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler erklären grundlegende Konzepte von cyber-physischen Systemen (CPS), wie z. B. Sensoren, Aktoren, Echtzeitfähigkeit, Vernetzung und Sicherheit. Sie informieren sich über die Möglichkeiten der vertikalen und horizontalen Integration von CPS in verschiedenen Anwendungsbereichen, z. B. Smart Factory, Produktion, autonome Fahrzeuge. Sie erläutern die Bedeutung und die Herausforderungen der IT-Sicherheit in CPS.	
Inhalte: - Grundlagen cyber-physische Systeme (CPS) - Vernetzung und Kommunikation in CPS - Sicherheitsaspekte in CPS	

CYBER-PHYSISCHE SYSTEME MIT KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 2 Entwicklung und Optimierung von cyber-physischen Systemen mit KI	80 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler planen und realisieren einfache Steuerungs- und Regelungsaufgaben in cyber-physischen Systemen unter Anwendung grundlegender Entwicklungsprinzipien. Sie nutzen KI-Methoden zur Analyse von Daten aus CPS, zur Optimierung von Systemverhalten und zur Automatisierung von Prozessen. Die Schülerinnen und Schüler bewerten die Ergebnisse des Einsatzes von KI in CPS hinsichtlich Effizienz, Zuverlässigkeit und ethischer Implikationen.	
Inhalte: - Grundlagen für die Entwicklung von CPS - Einsatz von KI zur Datenanalyse und Prozessoptimierung in CPS - Bewertung der Ergebnisse und ethische Betrachtungen	

PROJEKTARBEIT MIT ANGEWANDTER KI

2. Schuljahr

120 Std.

Lerngebiet 1 Fachübergreifendes Projekt mit KI bearbeiten	120 Std.
Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler wählen eine fachübergreifende Problemstellung und analysieren, wie Künstliche Intelligenz (KI) zur Bearbeitung der Problemstellung genutzt werden kann. Sie informieren sich über die gewählte Problemstellung und entwickeln eine Lösungsstrategie, die wesentlich auf der Verwendung von KI basiert. Sie recherchieren eigenständig notwendige Fachinformationen und führen erforderliche Berechnungen durch, wobei KI-gestützte Werkzeuge zum Einsatz kommen müssen. In Absprache mit ihrer Betreuungsperson erarbeiten sie die erforderlichen Teilschritte mit geeigneten Werkzeugen, z. B. KI-Tools. Sie bewerten die Zwischenergebnisse und entscheiden sich auf dieser Grundlage für eine abschließende Lösung, die den zentralen Einsatz von KI widerspiegelt. Sie erstellen die erforderlichen Unterlagen zur Realisierung des jeweiligen Projekts, dokumentieren ihre Arbeit und legen diese in schriftlicher Form vor. Hierbei muss der integrale Einsatz von KI in der technischen Umsetzung klar ersichtlich und nachvollziehbar sein. Die Schülerinnen und Schüler fassen ihre Lösungsstrategie und die Ergebnisse in einem Kurzvortrag zusammen. Sie stellen sich einer kritischen Diskussion und begründen ihre Vorgehensweise, wobei der Fokus auf der Rolle und Effektivität der eingesetzten KI liegt. Sie reflektieren den notwendigen Einsatz von KI zur Lösung der gewählten Problemstellung.	
Inhalte: – KI-gestützte, technische Implementierung	

ANHANG

Mitglieder der Lehrplankommission:

Raimond Eberle	Berufliches Schulzentrum, Nördlingen
Lisa Altweck	Maschinenbauschule, Landshut
Dr. Nico Krebs	Fachschule der Bundeswehr, Kleinaitingen
Harald Faik	Berufliches Schulzenzentrum, Bamberg
Leander Schmid	Berufsschule I, Kempten
Christian Höhne	Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), München