



# Education-Programm

Stärken wir die Arbeitskräfte von Morgen





# Karriere beschleunigen in der Fertigung

Die Fertigungsindustrie verändert sich schneller denn je, und sowohl Schüler als auch Studierende von heute müssen neue Technologien beherrschen, um sich auf ihre berufliche Laufbahn vorzubereiten. Diese Technologien definieren die Arbeitsweisen in jeder Branche neu und schaffen dabei Millionen neuer Beschäftigungsmöglichkeiten. Ohne Fachkräfte, die auf verschiedene Bereiche der Automatisierung spezialisiert sind, können diese Branchen ihr Potenzial nicht voll ausschöpfen. Schülern Kenntnisse in Fertigung und Automatisierung zu vermitteln, schafft nicht nur spannende Bildungserfahrungen, sondern ist auch für die Weltwirtschaft von entscheidender Bedeutung.

Beschleunigen Sie die Karriere Ihrer Schüler im Fertigungsbereich, indem Sie ihre Fähigkeiten zum Einsatz und zum Betrieb von Robotersystemen ausbauen und gleichzeitig Kernkompetenzen in den Bereichen Programmierung und Problemlösung vermitteln. Unser Education-Programm bringt industrielle und kollaborative Technologie in Ihren Unterricht, bietet ein Zertifizierungsprogramm für Lehrer und Schüler und stellt über die UR Academy modulare Lerninhalte bereit.

Wir helfen Ihrer öffentlichen oder privaten Schule, Hochschule oder Universität dabei, sich auf die Veränderungen in der Arbeitswelt einzustellen, und vermitteln Ihren Schülern praktische Erfahrungen in der Entwicklung, Implementierung und Wartung von Robotik- und Automatisierungslösungen. Unser hochwertiges Training ist auf die sich wandelnden Herausforderungen der Industrie 5.0 und die Anforderungen an die Mitarbeiter von morgen im industriellen Sektor zugeschnitten.

Im Jahr 2008 haben wir die ersten kommerziell nutzbaren, kollaborativen Leichtbau-Roboter auf den Markt gebracht. Sie sind flexibel, einfach zu programmieren und haben den Grundstein für eine erschwingliche Automatisierung Unternehmen aller Branchen und Größen gelegt. Heute, mit unserer 6. Generation von Cobots auf dem Markt, sind wir der Marktführer im Bereich der kollaborativen Robotik. Unsere Roboter befreien Mitarbeiter von gefährlichen, schmutzigen und monotonen Aufgaben und schaffen neue und spannende Karrierepfade in der industriellen Automatisierung. Über **100.000 Universal Robots** arbeiten weltweit Seite an Seite mit Menschen, und über **3.500 Bildungseinrichtungen** vertrauen auf die Technologie von Universal Robots, um die nächste Generation unserer globalen Arbeitskräfte weiterzubilden.



**“Cobots eignen sich perfekt für Lehrumgebungen, nicht nur aus Sicherheitsgründen, sondern auch aufgrund ihrer einfach zu bedienenden Programmiersoftware und ihrer Flexibilität.”**

**Giacomo Palmieri**

Professor, Università Politecnica delle Marche, Italien

**Melden Sie sich für das Education-Programm an:**

<https://www.universal-robots.com/de/industries/education-science/>



# Das Universal Robots-Education-Programm: Was wir anbieten

Unser Education-Programm bringt kollaborative Robotik in Ihren Unterricht. Es vermittelt Ihren Schülern praktische Erfahrungen beim Entwerfen, Implementieren und Warten von Automatisierungslösungen, die die Arbeitswelt von heute neu definieren. Das modulare Programm enthält alles, was Sie benötigen, um innovative und effektive Robotikkurse anzubieten:

**“Die kollaborativen Roboter kommen unseren Lernenden, dem College und den lokalen Herstellern zugute, da wir die Qualifikationen verbessern und die Chancen für die geschätzten Arbeitskräfte in der Fertigungsindustrie im Vereinigten Königreich erhöhen möchten.”**

**Barry Skea**

Leiter Wissenschaft und Technologie, New College Lanarkshire, Vereinigtes Königreich

## Cobot & Hardware

Geben Sie Ihren Schülern innovative Cobot-Technologie an die Hand. Wählen Sie aus einer Auswahl von UR-empfohlenen Zubehörteilen wie Greifern, Förderbändern, Sensoren und Training, um verschiedene industrielle Umgebungen zu simulieren und vielfältige Forschungs- und Bildungsanforderungen zu erfüllen.

## Teacher Training & Zertifizierung

Unser spezielles Teacher Training bietet Lehrern die Möglichkeit, Kenntnisse und Selbstvertrauen im Umgang mit Robotern und deren Einsatz in der Industrie zu erwerben. Durch das Programm erhalten Lehrer die Berechtigung, ihre Schüler auszubilden und mit einer von UR anerkannten Zertifizierung auszustatten.



## Software

Die Zeit im Unterricht ist kostbar, daher ist die Benutzerfreundlichkeit entscheidend, wenn Schüler mit einer neuen Technologie vertraut gemacht werden sollen. UR Polyscope bietet eine intuitive Programmierschnittstelle für Anfänger und Fortgeschrittene. Ermöglichen Sie das Teach im Klassenzimmer mit URSim und kompatiblen UR+ Partner-Softwareplattformen.

## LMS & Lerninhalte

Wir bieten eine Reihe branchenführender Trainingsinhalte, darunter Kursmaterialien zu den Kernkompetenzen im Bereich Robotik und Automatisierung, praktische Arbeiten und Übungen, Prüfungen und Lösungen für Lehrkräfte zur Verfolgung der Leistungen ihrer Schüler. Der Zugriff auf diese Inhalte und deren Verwaltung erfolgt über das Learning Management System (LMS) von UR, das eine einfache Kursdurchführung und -verwaltung ermöglicht.





# Cobot & Hardware

Robotik ist nichts Abstraktes, das man aus der Ferne studieren kann – sie erfordert praktische Erfahrung, Experimentieren und Spielen. Deshalb lässt sich mit dem modularen Hardwarepaket von UR eine Vielzahl gängiger Roboteranwendungen in Ihrer Lernumgebung leicht reproduzieren. Mit der Hardware von UR können Schulen technisches Wissen über Automatisierung mit praktischen und kontextbezogenen Lernergebnissen vermitteln.



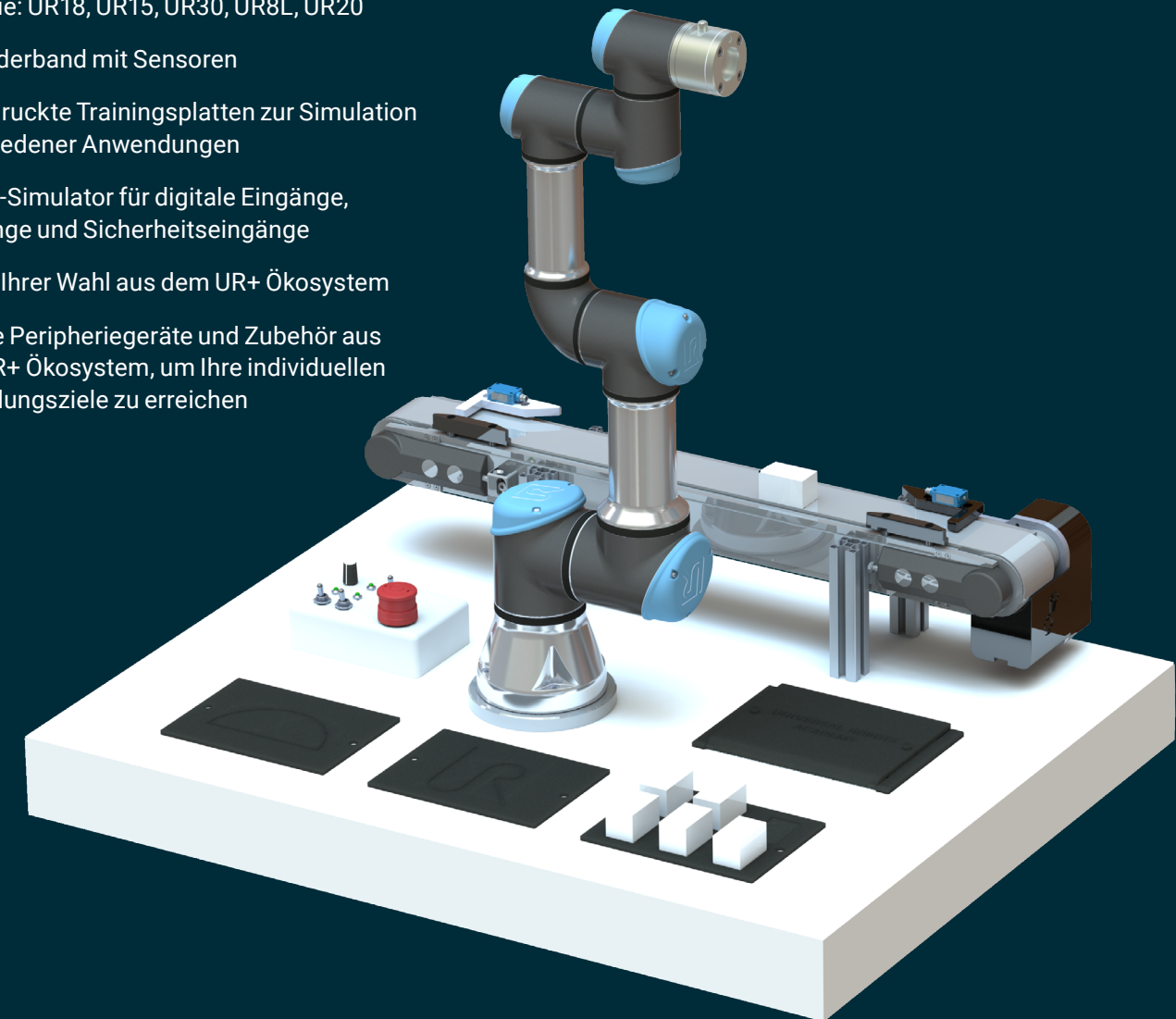
“Die Studierenden sind begierig darauf, einen Roboter in die Hände zu bekommen und damit zu spielen. Sie schätzen die einfache Einrichtung – und auch, wie leicht sie ihre eigenen Hardware- oder Softwareentwicklungen daran anschließen können.”

**Christian Schlette**

Professor, stellvertretender Abteilungsleiter, SDU Robotics, Dänemark

## Zu den Hardware-Optionen gehören:

- Ein Cobot von Universal Robots:  
e-Series: UR3e, UR7e, UR12e oder UR16e  
UR-Serie: UR18, UR15, UR30, UR8L, UR20
- Ein Förderband mit Sensoren
- 3D-gedruckte Trainingsplatten zur Simulation verschiedener Anwendungen
- Ein E/A-Simulator für digitale Eingänge, Ausgänge und Sicherheitseingänge
- Greifer Ihrer Wahl aus dem UR+ Ökosystem
- Weitere Peripheriegeräte und Zubehör aus dem UR+ Ökosystem, um Ihre individuellen Ausbildungsziele zu erreichen



## UR+ Ökosystem

Entdecken Sie Bildungslösungen, Komponenten und Bausätze von UR+ Ökosystem-Partnern wie:

**SICK, Schunk, SMC,  
Festo, Siemens, OnRobot,  
Robotiq und vielen mehr!**



Scannen Sie den QR-Code, um den UR Marketplace zu betreten  
Oder besuchen Sie: [universal-robots.com/marketplace/products](https://universal-robots.com/marketplace/products)





**“Den Roboter mit jedem anderen realen oder simulierten Gerät zu verbinden, eröffnet den Schülern meiner Meinung nach die Möglichkeit, ihre Aufgaben individuell anzupassen, was deren Motivation steigert.”**

**Jose Maria Sabater Navarro**

Lehrer, Catedrático de Universidad, Universidad Miguel Hernández de Elche, Spanien



**“Durch die Verfügbarkeit moderner Technologien wie Roboter an unserer Universität können Studierende in einem Bereich ein Training erhalten, der sehr gefragt ist, und Unternehmen können die Universität als Robotik-Training-Center für ihre eigenen Mitarbeiter nutzen.”**

**Thomas Carron**

Student, Frankreich

Kollaborative Roboter wurden entwickelt, um Fertigungs- und Produktionsumgebungen zu verändern. Sie sind auch transformative Werkzeuge für den Unterricht.

## Geeignet für's Klassenzimmer

Die Roboterarme von UR sind für die Automatisierung in engen Räumen konzipiert. Wir haben viele Quetschstellen beseitigt, die bei herkömmlichen Robotern zu finden sind. Unter anderem deshalb sind teure Sicherheitszäune, die bei typischen Industrierobotern erforderlich sind, mit UR-Robotern oft überflüssig. Die e-Series von Universal Robots wird außerdem durch klassische 110V-/230V-Spannung betrieben, sodass eine Cobot-Station leicht in Klassenzimmern und in sämtlichen Räumlichkeiten über den Campus hinweg verwendet werden kann.

## Modular und flexibel

Entwickeln Sie eine flexible Bildungslösung, die den lokalen Anforderungen der Industrie entspricht und sich mit ihnen weiterentwickelt. Über das UR+ Ökosystem können Sie Komponenten und Zubehör-Kits hinzufügen, um Ihre Möglichkeiten zu erweitern und den Anforderungen von Anfängern bis hin zu Fortgeschrittenen gerecht zu werden.

## Minimaler Wartungsaufwand

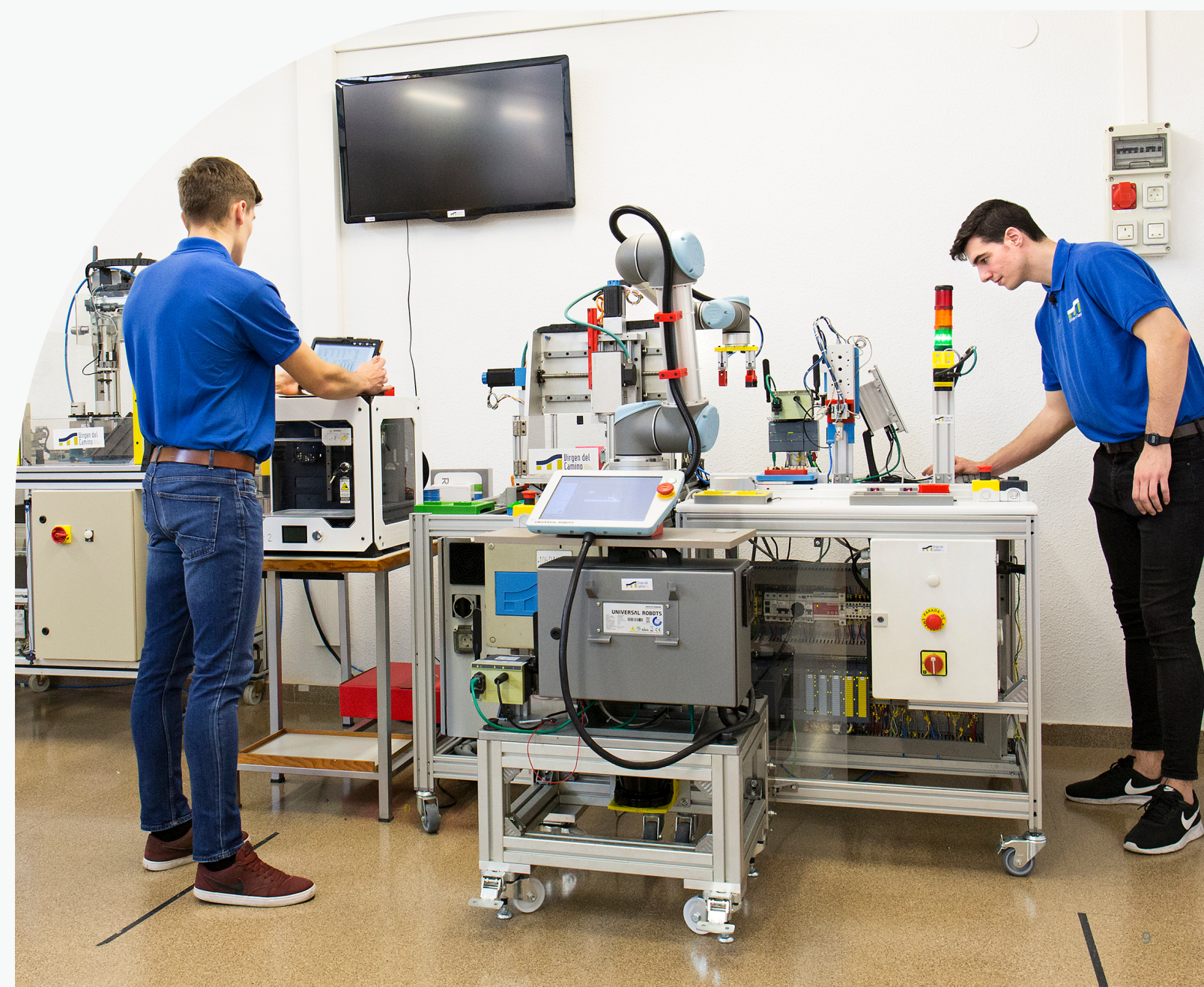
Die Gelenke der Cobots von UR sind versiegelt, in sich geschlossen und lebenslang selbstschmierend, sodass Lehrer und Schüler sich Jahr für Jahr auf das Lernen konzentrieren können und nicht auf die Wartung der Geräte.

## Einfach zu bedienen

Dank der von UR selbst entwickelten Software Polyscope war die Programmierung von Robotern noch nie so einfach. Das Touchscreen-Teach-Pendant bietet eine interaktive und intuitive Benutzeroberfläche für die Programmierung. Ob Anfänger oder Experte – alle Nutzer schätzen die interaktiven 3D-Modelle in Echtzeit, die Programmlogik und die Assistenten. Ganz zu schweigen davon, dass Polyscope-Updates lebenslang kostenlos sind, sodass Ihre Schüler immer Zugriff auf die neueste Software haben.

## Industrie-Qualität

Vermitteln Sie Ihren Schülern Kenntnisse über die in der Industrie eingesetzten Technologien, um sie optimal auf den modernen Arbeitsplatz vorzubereiten. UR ist der Pionier der Cobot-Technologie und mit über 100.000 weltweit eingesetzten Cobots der Marktführer.





# Software

## PolyScope5

Eine intuitive Programmierschnittstelle für Roboter-Einsteiger mit umfangreichen Funktionen und Features für fortgeschrittene Anwendungen.

- **Befehlsknoten** - Visualisieren Sie das Programm anhand eines Baumdiagramms. Fügen Sie durch Symbole dargestellte Befehle hinzu, um Bewegungen, Variablen und andere Kommandos zu definieren.
- **Free Drive** - Interagieren Sie mit dem Roboter, indem Sie den Arm von Hand in die perfekte Position schieben, um Wegpunkte zu definieren.
- **Sicherheitsfunktionen** - Verwenden Sie eine der voreingestellten Sicherheitskonfigurationen oder passen Sie diese mithilfe der Sicherheits-Toolbox an.
- **Kraft-Momenten-Sensor** - Programmieren Sie den Roboter so, dass er mithilfe des integrierten Kraft-Momenten-Sensors eine vom Benutzer definierte Kraft ausübt.
- **UR Caps** - Fügen Sie Polyscope erweiterte Funktionen für Komponenten und Anwendungen hinzu. Entwickeln Sie Ihre eigenen oder greifen Sie auf die Bibliothek der UR Caps zu, die über unsere UR+ Partner verfügbar ist.
- **UR Script API** - Eine Python-basierte Skriptsprache, mit der Benutzer erweiterte Funktionen schreiben können.

## PolyScope X

Das neueste Software-Betriebssystem von Universal Robots, das 2024 auf den Markt kam. Funktionen von PolyScope X:

- **Verbesserte Benutzeroberfläche** - entwickelt, um die Einarbeitungszeit zu verkürzen und die Effizienz der Arbeitsabläufe zu verbessern



- **Erweiterte Programmierfunktionen** - verbesserte Skripte und Support für komplexere Automatisierungsaufgaben
- **Nahtlose Integration** - Verbindung und Verwaltung verschiedener Automatisierungskomponenten über eine einzige Plattform

## Simulation

UR legt zwar Wert auf praktische Erfahrungen, ist sich jedoch bewusst, dass die Unterrichtszeit für Studenten begrenzt sein kann. Der kostenlose Offline-Simulator von UR ermöglicht das Schreiben und Testen von Programmen unabhängig vom Roboter. Die in URSim auf einem PC erstellten Programme können auf den Cobot übertragen und in der Praxis getestet werden.



Greifen Sie auf den kostenlosen URSim Docker zu  
Oder besuchen Sie: [hub.docker.com/u/universalrobots](https://hub.docker.com/u/universalrobots)

- **UR Studio (NEU!)** - webbasierte Digital-Twin-Umgebung für die Offline-Programmierung und -Simulation auf der PolyScope X-Plattform



Probieren Sie UR Studio kostenlos aus  
Oder besuchen Sie: [universal-robots.com/products/ur-studio](https://universal-robots.com/products/ur-studio)

## Externe Schnittstellen

Universal Robots basieren auf einer Open-Source-Plattform, die die Anbindung an Tools von Drittanbietern ermöglicht, sodass Sie den Roboter nach Ihren Wünschen programmieren können:

**Python, C++, ROS, ROS2, MATLAB, RoboDK**



“Es ist ziemlich ergonomisch, wie beispielsweise eine Smartphone-App. Ich bin mit allen Programmier- und Skriptsprachen vertraut, bei denen man Schritt für Schritt vorgeht. Beim Cobot programmieren wir die Schritte, Bewegungen, Greifsysteme usw. Das ist ziemlich interessant. Die Implementierung ist viel einfacher und schneller als bei herkömmlichen Robotern.”

**Thibault Tunzin**

Bachelor-Student, BTS, Lycée Pierre-Emile Martin, Frankreich





# Lernmanagementsystem (LMS) & Lerninhalte

Zusätzlich zu den kostenlosen e-Learning-Inhalten der UR Academy bietet UR Pädagogen ein internes Learning Management System (LMS) – ein Produkt, das exklusiv zur Unterstützung unserer Kunden im Bildungsbereich entwickelt wurde. Das LMS bietet eine webbasierte Plattform, über die Lehrer und Schüler auf Lerninhalte zugreifen und diese verwalten können.

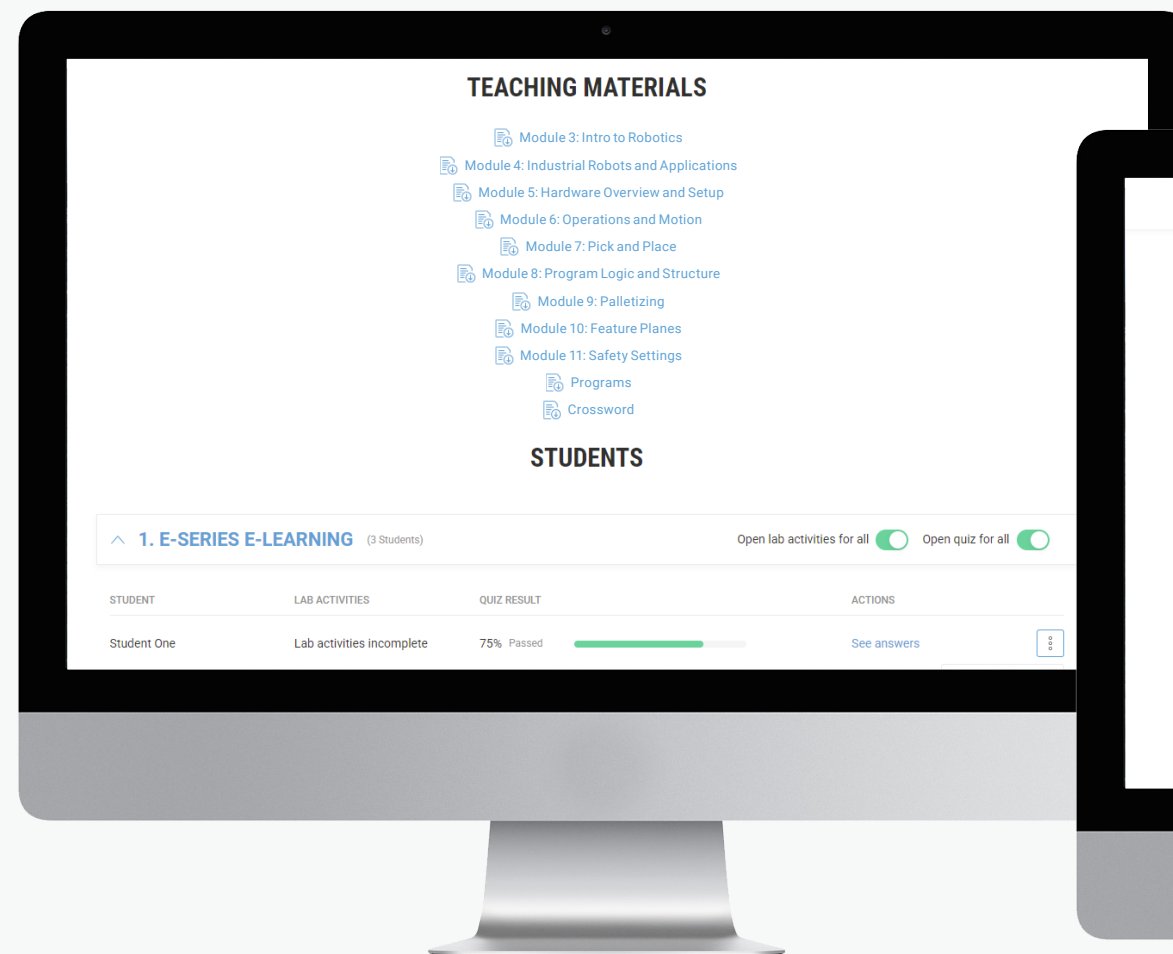
## Zu den Funktionen gehören:

- Erstellen von Kursen mit Start-/Enddatum und Dauer
- Zuweisen von Lernmodulen an Schüler
- Zugriff für Schüler und Lehrer auf Schulungsmaterialien und Laboraktivitäten
- Überwachen von Lernmodulen, Fortschritten der Schüler und Wissensüberprüfungen
- Nachverfolgbare Zertifizierung erfolgreicher Schüler

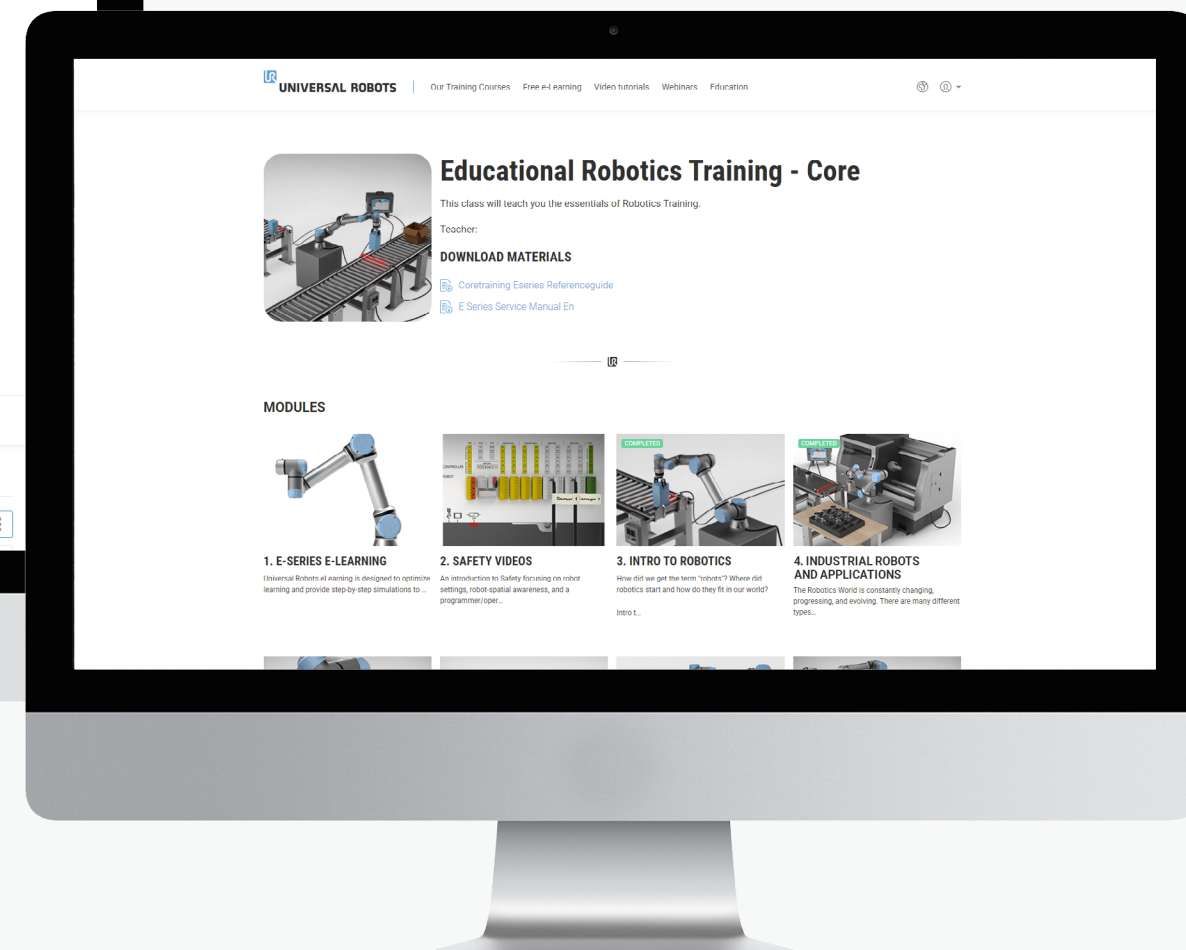
Das Team der UR Academy aktualisiert und erweitert die LMS-Plattform kontinuierlich um weitere Funktionen und Inhalte, um sicherzustellen, dass Schulen, Lehrkräfte und Schüler mit branchenrelevantem Wissen versorgt werden.



Lehrer können auf Unterrichtsmaterialien zugreifen und die Fortschritte der in der Klasse eingeschriebenen Schüler verfolgen.



Studierende können ihre verfügbaren Trainings-Module und ihren Fortschritt einsehen.







# Lerninhalte

Wir möchten es Ihnen leicht machen, Ihren Schülern die Möglichkeiten der Robotik aufzuzeigen. Deshalb bieten wir hochwertige Lernressourcen an, die von einem Team aus erfahrenen Anwendungsingenieuren und Trainern entwickelt wurden. Unsere Ressourcen reichen von kostenlosen e-Learning-Inhalten bis hin zu strukturierten Lerninhalten.

## Ihre Lernreise beginnt hier

Sie und Ihre Schüler können sich bei der UR Academy anmelden, um Zugang zu 35 KOSTENLOSEN e-Learning-Lektionen zu erhalten – 8 Stunden interaktiver Unterricht auf Abruf, den Sie in Ihrem eigenen Tempo absolvieren können, sind in 14 Sprachen verfügbar.

### Verfügbare Lernpfade:

- e-Series Core Track
- e-Series Pro Track
- e-Series Application Track
- Risikobewertung

**KOSTENLOSE  
e-Learnings**



Scannen Sie den QR-Code, um auf das KOSTENLOSE e-Learning zuzugreifen  
Oder besuchen Sie: [academy.universal-robots.com/free-e-learning/](https://academy.universal-robots.com/free-e-learning/)



“Die Academy hat in den letzten Jahren eine beträchtliche Anzahl von Ressourcen hinzugefügt. Der Online-Zugang, die Powerpoint-Präsentationen, Quizze, Videos, Notizen und die Labor-Aktivitäten, die die UR-Plattform integrieren, sind großartig. Die Video-Tutorials sind eine weitere hervorragende Ressource für den Einsatz im Unterricht.”

**Nils Anderson**  
Robotik-Dozent, ONC BOCES, USA

<p><b>Modul 1</b> e-Learning der e-Series (KOSTENLOS)</p>	<p><b>Modul 2</b> Sicherheitsvideos</p>	<p><b>Modul 3</b> Einführung in die Robotik</p>
<p><b>Modul 4</b> Industrieroboter und Anwendungen</p>	<p><b>Modul 5</b> Hardware-Übersicht und Einrichtung (KOSTENLOS)</p>	<p><b>Modul 6</b> Betrieb und Bewegung (KOSTENLOS)</p>
<p><b>Modul 7</b> Pick and Place (KOSTENLOS)</p>	<p><b>Modul 8</b> Programmlogik und Struktur</p>	<p><b>Modul 9</b> Palettierung</p>
<p><b>Modul 10</b> Koordinatensystem-Ebenen</p>	<p><b>Modul 11</b> Sicherheitseinstellungen</p>	<p><b>Zertifizierung</b> durch Abschlussprüfung</p>

## Educational Robotics Training - CORE

Vertiefen Sie das Wissen Ihrer Schüler mit unserem Kurs „Educational Robotics Training - CORE“, der über die UR Academy LMS-Plattform zugänglich ist. Dieser baut auf den kostenlosen E-Learning-Ressourcen sowie dem UR Core-Training für industrielle Kunden auf. Die Lerninhalte umfassen 11 Module mit Präsentationen für Dozenten sowie praktischen Laborübungen und Quizfragen für Schüler. Unterrichten Sie alle 11 Module nacheinander, um den gesamten Lehrplan abzudecken – etwa 32 Stunden Training –, oder wählen Sie weniger Module aus, wenn Sie nur über begrenzte Zeit verfügen.

Der Kurs „Educational Robotics Training - CORE“ behandelt grundlegende Konzepte, wie die Konfiguration von Endeffektoren, das Verbinden von Eingängen und Ausgängen, das Schreiben einfacher Programme und die Anwendung von Sicherheitsfunktionen in der Robotik.

## 3 freie Module

Erhalten Sie Zugang zu 3 KOSTENLOSEN PowerPoint-Modulen, mit denen Sie Ihren Schülern die grundlegende Bedienung des Roboters und das Teach eines einfachen Pick-and-Place-Programms beibringen können.

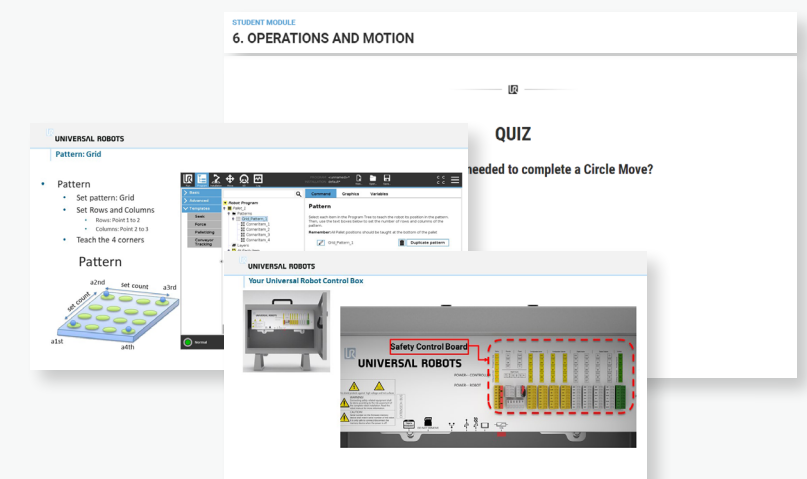
## Melden Sie sich hier an



Scannen Sie den QR-Code, um sich für das UR LMS anzumelden und Zugang zu 3 kostenlosen PPT-Modulen aus dem Kurs „Educational Robotics Training - CORE“ zu erhalten.  
Oder besuchen Sie: [academy.universal-robots.com/education/free-materials](https://academy.universal-robots.com/education/free-materials)

## Praktische Übungen und Quizfragen

Die Übungen sind so konzipiert, dass sie reale Szenarien und Cobot-Anwendungen nachbilden, um Ihre Schüler bestmöglich auf ihre berufliche Laufbahn vorzubereiten. Die Laborübungen jedes Kapitels umfassen am Ende ein Quiz, um den Lernfortschritt Ihrer Schüler zu überprüfen. Sie können die Laborübungen und Quizfragen für ein bestimmtes Modul aktivieren oder deaktivieren und den Fortschritt jedes einzelnen Schülers im LMS verfolgen.







# Teacher Training und -Zertifizierung

Wir wissen, dass unsere Kunden im Bildungsbereich andere Anforderungen haben als die Industrie. Daher ist das Teacher Training so konzipiert, dass Lehrer schnell zu Cobot-Experten werden können. Das Training ist in einen zweiteiligen Kurs mit insgesamt viereinhalb Trainingstagen unterteilt:

- 2,5-tägiges UR Core Training - absolviert vor Ort bei Universal Robots oder einem lokalen autorisierten Trainingspartner (ATP) oder online – das branchenweit anerkannte technische Training, das allen UR-Kunden angeboten wird
- Zwei zusätzliche Tage Teacher Training - persönlich oder online – ein exklusiver Kurs für Pädagogen, die lernen möchten, wie sie den Universal Robot im Bildungsbereich effektiv anwenden können. Unter der Leitung eines zertifizierten UR-Trainers werden Lehrer darin geschult, wie sie die verschiedenen Eigenschaften und Funktionen von Cobots in realen Industrieumgebungen nutzen und vermitteln können. Während des gesamten Kurses haben Lehrer die Möglichkeit, sich mit anderen Pädagogen zu vernetzen, Erfahrungen auszutauschen und Feedback zu erhalten.

## Lehrerzertifizierung

Nach Abschluss des Teacher Trainings erhalten Pädagogen ein branchenweit anerkanntes UR Academy-Zertifikat, das:

- den Ausbilder als UR-zertifizierten Pädagogen und seine Einrichtung als zertifizierten Ausbildungspartner anerkennt
- Zugang zum LMS und allen modularen Inhalten gewährt
- die Vermittlung des UR-Lehrplans an ihre Schüler ermöglicht
- Lehrern die Ausstellung von UR-Zertifikaten für ihre Schüler ermöglicht, die den UR-Lehrplan und die Prüfungen erfolgreich abgeschlossen haben

## Schülerzertifizierung

Die von den Schülern erworbene Zertifizierung zeigt potenziellen Arbeitgebern, dass diese über ein branchenweit anerkanntes Kompetenzniveau im Bereich Robotik verfügt. Die folgenden Lernergebnisse werden geprüft:

- Erstellen und Optimieren von Programmen für verschiedene typische Anwendungen wie Pick & Place und Palettierung
- Anschließen und Bedienen von Peripheriegeräten wie Sensoren, Greifern oder Förderbändern
- Verwenden von Online-Tools zur Unterstützung der Anwendungsprogrammierung
- Verstehen und Anwenden von Robotersicherheit



**“Ich habe an einem virtuellen Training für Ausbilder teilgenommen, in dem mir der Trainer alle Funktionen der UR Academy gezeigt hat. Ich bin von der Qualität des Trainings, das ich erhalten habe, sehr beeindruckt.”**

**Adam Paisie**

Ausbilder für Robotik und Automatisierung, Delaware, USA



# Fortgeschrittene Lehre & Forschung

Universal Robots versteht die Bedürfnisse von Forschern und Entwicklern – denn unsere Reise begann an der Universität Süddänemark, wo unsere Technologie ursprünglich entwickelt wurde, um reale Herausforderungen zu lösen. Auf einer Open-Source-Plattform basierend, fördert Universal Robots den Austausch, die Zusammenarbeit und die Innovation in den globalen akademischen und Forschungsgemeinschaften. Unsere Developer Suite und die fortschrittlichen Roboterfunktionen sind darauf ausgelegt, Ihnen zu ermöglichen, schneller zu lernen, Entdeckungen zu beschleunigen und zur Zukunft der Robotik beizutragen.

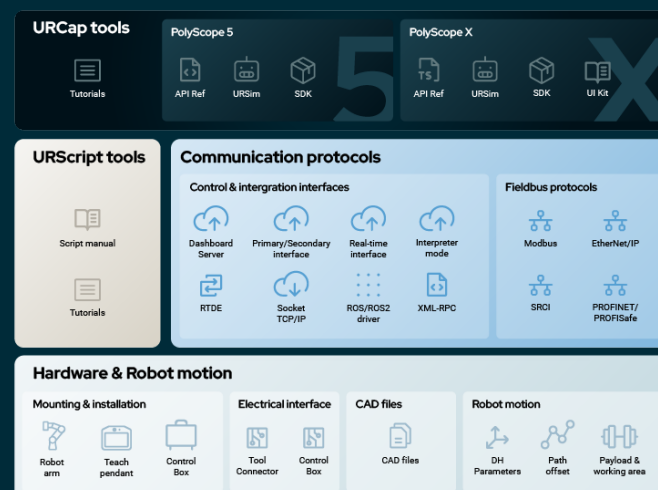
“Wir haben die UR Developer Suite entwickelt, damit Sie über die Tools und Kenntnisse verfügen, die Sie für schnelle Innovationen und Integrationen benötigen. Es handelt sich um eine Online-Datenbank, die alles enthält, was Sie für die Entwicklung mit unseren Cobots benötigen.”

**Søren Poll Bendtsen**

Global Product Manager, Developer Tools bei Universal Robots

## Universal Robots Developer Suite

Für Forscher, Entwickler und Wissenschaftler, die eine umfassende und kostenlose Toolbox für die Entwicklung von Roboteranwendungen benötigen, bietet die Universal Robots Developer Suite Software, Hardware und Schnittstellenressourcen, um Innovationen und die Integration mit UR-Cobots zu beschleunigen



Angebot zur Developer Suite:  
Oder besuchen Sie:  
[universal-robots.com/developer](https://universal-robots.com/developer)

## Software Tools

**UR Script** - Die Skriptsprache von Universal Robots, die eine Low-Level-Steuerung von Universal Robots ermöglicht und benutzerdefiniert Befehle zur Bewegung, fortschrittliche Algorithmen und die Integration mit externen Geräten erlaubt.

**SDK (Software Development Kit)** - Mit der SDK von Universal Robots können fortgeschrittene Benutzer Roboteranwendungen, Benutzeroberflächen und Integrationen entwickeln, erweitern und anpassen. Die SDK optimiert die Entwicklung, unterstützt erweiterte Funktionen und ermöglicht die nahtlose Bereitstellung neuer Funktionen auf UR-Robotern.

**API (Application Programming Interface)** - bietet Forschern und fortgeschrittenen Anwendern einen robusten, dokumentierten Zugriff auf Roboterfunktionen und -daten und erleichtert so die Echtzeitkommunikation, -überwachung und -steuerung. Die API ermöglicht eine flexible Integration mit externen Systemen und unterstützt skalierbare, interoperable Robotikforschung und -entwicklung.







Scannen Sie den QR-Code und betreten Sie die UR Client Library:  
Oder besuchen Sie: [docs.universal-robots.com/Universal\\_Robots\\_ROS\\_Documentation](https://docs.universal-robots.com/Universal_Robots_ROS_Documentation)

## Roboterwerkzeuge

**Mechanische Schnittstellen** - verfügbare CAD-Dateien für digitale Zwillingumgebungen entwerfen Sie eine eigene Basis und Endeffektoren.

**Elektrische Schnittstellen** - schließen Sie elektrische Geräte über den M8-Werkzeuganschluss oder den Controller an.

**Feldbusse** - Der Roboter unterstützt mehrere Feldbusse zum Anschluss externer SPS oder IPC.

**Direkte Drehmomentsteuerung** – für Forscher und Wissenschaftler, die erweiterte Steuerungsfunktionen benötigen – implementieren Sie Ihre eigenen Steuerungsalgorithmen nahtlos mithilfe von Low-Level-Servo-, Geschwindigkeits- oder direkter Drehmomentsteuerung über UR Script. Verwenden Sie URScript-Funktionen, um Massenmatrix, Coriolis- und Zentrifugalkräfte, Jacobi-Matrizen und mehr abzurufen.

$$M(q)\ddot{q} + C(q, \dot{q})\dot{q} + F(\dot{q}) = \tau - G(q)$$

### Kamera

Orbbec Gemini 335Lg  
– 3D Vision

### Montage

Hardware-Zubehör zur Montage von AI Accelerator-Komponenten auf einem PolyScope X-betriebenen Roboter der e-Series



**AI Accelerator** – ein umfassendes Toolkit für Bildung und KI-Forschung. Der AI Accelerator bietet Plug-and-Play-Hardware, NVIDIA-basierte KI-Bibliotheken und eine nahtlose Integration mit UR-Cobots über die PolyScope X-Plattform. PolyScope X bietet ein modernes webbasiertes Frontend für die Interaktion mit bildbasierten Systemen und ein cybersicheres, containerisiertes Backend, das für Cloud-Training bereit ist.



### Compute box

Embedding NVIDIA Jetson  
Orin AGX 64GB

## Externe Schnittstellentools

**ROS-Treiber** - ermöglichen Forschern die direkte Steuerung von UR-Robotern aus ihrer ROS-Umgebung heraus und unterstützen Echtzeitkommunikation mit 2 ms Zielzeit, Befehle zur Bewegung und sicherheitsbewusste Vorgänge. Diese Integration optimiert experimentelle Arbeitsabläufe und ermöglicht den vollständigen Ersatz des Teach-Pendants durch ROS-Dienste für fortgeschrittene Robotikforschung.

**RTDE-Client-Bibliothek** - ermöglicht Forschern die Überwachung und Steuerung von UR-Robotern von externen Systemen über Ethernet. Sie bietet Echtzeit-Datenaustausch und Befehlsausführung und eignet sich daher ideal für die Erstellung benutzerdefinierter Anwendungen, die Protokollierung von Experimenten und die Integration von UR-Robotern in umfassendere Forschungsplattformen.

**MATLAB für Universal Robots** – Robotics System Toolbox bietet Tools und Algorithmen für das Entwerfen, Simulieren, Testen und Bereitstellen von Roboteranwendungen.



ROS  
ROS2





# Ein flexibles Programm für ein breites Spektrum an Bildungsbedürfnissen

Das Universal Robots Education Program wurde entwickelt, um Studenten, Lehrkräften und Forschern die Hardware, Software und Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die sie für die Zukunft der Automatisierung benötigen. Durch die Integration kollaborativer Robotik in Klassenzimmer und Labore helfen wir Lernenden – vom Anfänger bis zum Fortgeschrittenen – dabei, wichtige Fähigkeiten in den Bereichen Programmierung, Problemlösung und Automatisierung in der Praxis zu entwickeln.

## Technische Ausbildung und Training:

- Hands-On Lernmodule
- Branchenweit anerkannte Zertifizierungen
- Relevante Technologien für die Personalentwicklung

## Fortgeschrittene Lehre und Forschung:

- Modernste Open-Source-Plattform
- Entwicklertools
- Ressourcen für akademische Forschung

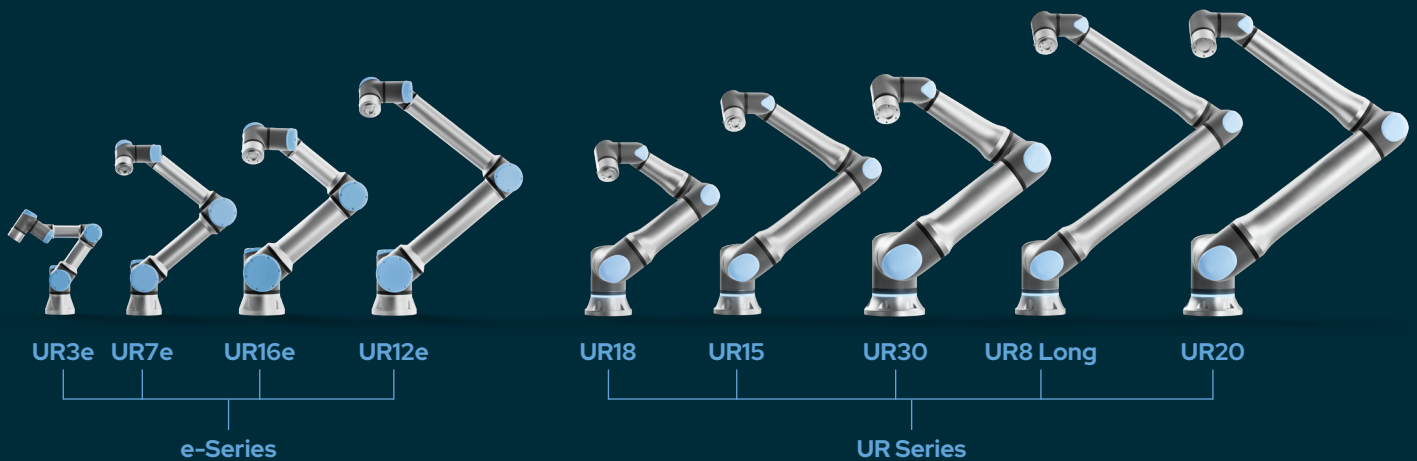
Von Einsteigern bis hin zu fortgeschrittenen Robotik-Experten – unser Programm unterstützt jede Phase der Bildungsreise. Gemeinsam können wir die Herausforderungen von morgen lösen und in jedem Klassenzimmer und Labor die Leidenschaft für Innovation wecken.

Melden Sie sich für das Educationprogramm an:  
[universal-robots.com/industries/education-science](https://universal-robots.com/industries/education-science)





## Wo Bildung auf Innovation trifft: Schüler auf eine automatisierte Welt vorbereiten.



“Die Robotikausbildung ist eine unverzichtbare Kompetenz für die nächste Generation von Ingenieuren, Technikern und Bedienern. Ich glaube, dass der Umgang mit Robotik für meine Schüler langfristig einen enormen Einfluss haben wird.”

**Adam Paisie**

Dozent für Robotik und Automatisierung, Delaware, USA

Universal Robots A/S  
Energivej 25, 5260 Odense S  
Denmark

+45 89 93 89 89

[sales@universal-robots.com](mailto:sales@universal-robots.com)

Teradyne Robotics (Germany) GmbH  
Zielstattstraße 36  
81379 München

Deutschland

[training.we@universal-robots.com](mailto:training.we@universal-robots.com)

## Kontaktieren Sie uns, um noch heute loszulegen!

[universal-robots.com/industries/education-science](https://universal-robots.com/industries/education-science)

