

Leistungsverzeichnis

Im ego-Inkubator IP-AuLoMo sollen zukünftig innovative Komponenten mit Gründungscharakter zu ROS-basierten Roboterfahrzeugen von den potenziellen Gründer:innen entwickelt werden. Dazu ist es notwendig, dass die Studierenden die "Sprache" der Roboter (ROS - Robot Operating System) nicht nur verstehen, sondern auch selbst Programme für die Roboter in ROS schreiben können. Der virtuelle Zugriff auf bestehende externe Labore gewährleistet die Möglichkeit der Überprüfung und Optimierung selbst geschriebener Programme in realen Umgebungen. Damit eine flexible Nutzung unterschiedlicher E-Learning-Inhalte spezifisch auf die Anforderungen der Aufgabe und den vorhandenen Kenntnissen der Studierenden erfolgen kann, sind 15 Lizenzen für eine flexibel nutzbare ROS-E-Learning-&KI-Programmierungsplattform zu erwerben. Die 15 Lizenzen sollen nicht namentlich fixiert werden sondern sollen flexibel von allen Inkubator-Nutzern verwendet werden können. Die Anzahl der Lizenzen soll lediglich die Anzahl gleichzeitiger Nutzer beschränken.

Der Anbieter verfügt über eine einsatzbereite Web-basierte online-Schulungsplattform mit mindestens 12 unterschiedlichen ROS/ROS2/KI-E-Learning-Kursen und mindestens 2 Roboterfahrzeugen, die online in virtuellen Laboren gebucht und genutzt werden können. Der Anbieter ist in der Lage unmittelbar nach Beauftragung den Zugang herzustellen und die Plattform für die Nutzer:innen verfügbar zu machen.

Ausfüllhinweise: Sie müssen alle farblich unterlegten, unterstrichenen Felder ausfüllen. Optional können Sie Angaben in Feldern machen, die nur unterstrichen, aber nicht farblich unterlegt sind. Tragen Sie in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" alle notwendigen, geforderten Angaben ein (Preise und Kosten jeweils ohne gesetzliche USt.). Ist eine Preiseinheit ungleich 1 vorgegeben (z.B. 1.000), so geben Sie bitte den Preis netto pro Einheit bezogen auf die Preiseinheit an (z.B. 10,00 EUR pro 1.000 Mengeneinheiten). Beziehen Sie in Rahmenvertragspositionen Ihren angebotenen Preis auf die angegebene geschätzte Menge. Geben Sie in der Spalte "Gesamtbetrag netto inkl. Pos.- Nachlass (EUR)" für jede Position den Betrag an, der für die Position aus den Einzelangaben zu kalkulieren ist. Tragen Sie ggf. einen auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen im entsprechenden Feld in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" ein. Beispiel für eine Position mit angegebener Menge und gefordertem Preis: Die Menge ist mit dem Preis netto pro Einheit in Euro, abzüglich einem evtl. auf Positionsebene gewährten Nachlass ohne Bedingungen, zu multiplizieren.

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.- Nachlass (EUR)
F 1	Fragebogen 1: Info-Fragebogen		
	Frage	Antwort	
	1.1 Vertragsbedingungen Es gelten die VOL/B. Haben Sie diese zur Kenntnis genommen?	☐ Ja ☐ Nein	
	1.2 VOL/B Akzeptieren Sie die VOL/B?	☐ Ja ☐ Nein	
	1.3 Sicherheitsabfrage Sollten Sie ein eigenes Angebotsblatt einreichen: Haben Sie die Lieferbedingung, die Zahlungsbedingung und die Bindefrist angepasst?	☐ Ja ☐ Nein	

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
1	Position Flexible Nutzung der nachfolgend gelisteten, online-basierten ROS-E-Learning-Kursthemen für bis zu 15 Nutzer:innen gleichzeitig zuzüglich 1 Trainer-Lizenz zum Anlegen von Nutzer:innen und Roboterlaboren. Zugriff auf mindestens 2 ROS-basierte Roboterfahrzeuge in virtuellen Laboren via Internet zum Testen eigenentwickelter Programme. Nutzung eines Buchungssystems für die virtuellen Labore. Die Bereitstellung der E-Learning-Kurse und der Zugriff auf die Roboterfahrzeuge in Laboren via Internet hat innerhalb einer Woche nach Beauftragung, spätestens im September 2025, zu erfolgen. Die Online-Nutzung der bereitgestellten Kurse und Labore muss für mindestens 84 Monate nach Bereitstellung gegeben sein. Kursinhalte: ROS2 Basics in C++ and Python, ROS2 for Industrial Robots, ROS2 Control, ROS2 Navigation & Manipulation, Gazebo Simulator, TF ROS2, Behavior Trees for ROS2, ROS2 Security, Distributing ROS Apps, GTest Framework for ROS2. ROS Basics in C++ and Python, Programming Drones, Fuse Sensor Data, Open CV, ROS Perception, ROS Control. AI for Robotics courses: Usind NVIDIA, ROS DL with TensorFlow, Machine Learning for Robotics, OpenAI with ROS, Reinforcement Learning, Deep Learning for Robotics, Self-Driving Cars with ROS. Linux, Python 3, Modern C++. Robotics Theory: Kalman Filter, Basic Mobile Robots Kinematics, Basic Arm Kinemat-ics, Robot Dynamics and Control, Basic Maths for Robotics, Path Planning Basics. Navigation: Fuse Sensor Data to Improve Localization, ROS Navigation, RTAB-Map in ROS, TEB Local Planner, ROS Perception, OpenCV Basics for Robotics.	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ % Nachlass (%) _____	

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto inkl. Pos.-Nachlass (EUR)
	Robotics Hardware: Create Your First Robot with ROS, Using NVIDIA Jetson Nano with ROS, URDF for Robot Modeling, Mastering Mobile Manipulators, ROS Manipulation, ROS for Industrial Robots, Developing Web Interfaces for ROS. Courses of Robotic Products: Learn Summit XL and ROS, Learn Smart Grasping System and ROS, Learn TurtleBot 3 and ROS, Learn TIAGO and ROS, Learn Jackal and ROS, Mastering ROS: RB-CAR, Mastering ROS: RB-Vogui+.		

Wertungsschema

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
1	Preis Das Angebot mit dem niedrigsten Preis soll die Höchstpunktzahl (100 Punkte) erhalten. Für höhere Preise gibt es Punktabzüge, die prozentual der Preisdifferenz entsprechen. Zur Erläuterung: Liegt das zweitgünstigste Angebot 5 Prozent über dem niedrigsten Preis, erhält dieses Angebot 95 Punkte. Die Punkte werden in einen Zielerreichungsgrad in % umgerechnet, d.h. 95 Punkte entsprechen 95% Zielerreichungsgrad.		50 %
2	Anzahl unterschiedlicher ROS/ROS2/KI-E-Learning-Kurse 100 Punkte: mind. 20 Kurse, davon 5 ROS2-Kurse und 5 KI-Kurse 75 Punkte: mind. 17 Kurse, davon 3 ROS2-Kurse und 3 KI-Kurse 50 Punkte: mind. 14 Kurse, davon 3 ROS2-Kurse und 2 KI-Kurse 25 Punkte: mind. 12 Kurse, davon 2 ROS2-Kurse und 2 KI-Kurse 0 Punkte: weniger als 12 Kurse		50 %

Angebot

Mit Unterzeichnung des Angebotes erkennt der Bieter die Forderungen und Angaben des Leistungsverzeichnisses an und bestätigt die Richtigkeit der von ihm gemachten Angaben.	Nachlass in %:	
	Gesamtangebotssumme ohne USt. inkl. Nachlass (EUR):	
	Gesamtangebotssumme inkl. USt. und Nachlass (EUR):	