

Seminar

Python für Ingenieure

Der Werkzeugkasten für Forschung, Entwicklung und Praxis

Die Top-Themen:

- Numerisches Rechnen: Simulieren, Optimieren, Kurven fitten
- 2D und 3D Visualisierung
- Analyse tabellarischer Daten
- Software Engineering in der Praxis
- KI-unterstütztes Programmieren

Termine und Orte

- 28. bis 30. September 2026
Online
- 10. bis 12. Februar 2027
Online
- 23. bis 25. Juni 2027
Online

Python hat sich als Standard zur flexiblen Datenanalyse und für wissenschaftliche Berechnungen etabliert. Bringe dein Basiswissen auf praxistaugliches Niveau!

🎓 Auch als Teil der Zertifikatslehrgänge „Fachingenieur*in GenAI Sprachmodelle VDI“ und „Fachingenieur*in Systems Engineer VDI“ buchbar. Details auf unserer Webseite!

Deine Seminarleitung

Dr.-Ing. Carsten Knoll,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Fakultät Elektrotechnik und
Informationstechnik,
TU-Dresden



Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH
Jetzt online anmelden!
www.vdi-wissensforum.de/08SE160
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154



Bildquelle: © iStock - anyaberkut

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Das Aufgabenspektrum im Ingenieuralltag ist äußerst vielfältig und doch geht es fast immer um die geeignete Verarbeitung von Daten. Werkzeuge wie Taschenrechner oder Excel stoßen schnell an Grenzen und passgenaue Spezialsoftware ist oft nicht (ökonomisch sinnvoll) verfügbar. Python mit seinem äußerst reichhaltigen Ökosystem aus Open-Source-Bibliotheken wie Numpy, Matplotlib oder Pandas stellt daher das ideale Toolkit zur Lösung spezifischer Ingenieurprobleme dar, denn es ist universell einsetzbar und kann gleichzeitig effizient auf die jeweilige Aufgabe angepasst werden.

Das Seminar vermittelt und vertieft nützliche Kenntnisse der Pythonprogrammierung, z. B. Objektorientierung, Exception-Behandlung oder verschachtelte Namensräume. Du erhältst einen fundierten Einblick in die Nutzung der wichtigsten Bibliotheken zur Lösung von Analyse- und Entwurfsaufgaben sowie in verschiedene Techniken des Softwareengineering, welche dir den Umgang mit Quellcode-Komplexität erleichtern. Nach dem Seminar bist du in der Lage, eine komplexe fachliche Problemstellung mit Hilfe von Python zu lösen.

Zielgruppe

- Ingenieur*innen
 - technische Fachkräfte
 - Mitarbeitende
- aller Fachrichtungen, mit grundlegender Programmiererfahrung in Python und Interesse an vertieften Inhalten, um echte Probleme effizient zu lösen

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar kannst du auch
als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen dir gerne ein individuelles Angebot.
Ruf uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de
Herr Heinz Küsters  
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Alle Teilnehmenden erhalten eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Dr.-Ing. Carsten Knoll, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Technische Universität Dresden



Carsten Knoll studierte Mechatronik an der TU-Dresden und promovierte in Elektrotechnik über Regelungstheorie. Als Postdoc befasst er sich aktuell mit sog. erklärbarer künstlicher Intelligenz und formaler Wissensrepräsentation. Seit 2009 gibt er in verschiedenen Formaten Python-Workshops. 2021 veröffentlichte er zusammen mit Robert Heedt „Python für Ingenieure für Dummies“. Seine weiteren Interessen und Aktivitäten umfassen die Bereiche digitale Nachhaltigkeit und konstruktive digitale Diskussionskultur.

Seminarmethoden

Das Seminar ist in thematische Blöcke gegliedert. Jeder Block besteht aus einem Theorie- und einem Praxisteil. Im Theorieteil erfolgt die Wissensvermittlung als Vortrag mit Folien und live erstellten Programmierbeispielen, wobei die Möglichkeit besteht, unmittelbar auf Nachfragen einzugehen. Für den jeweiligen Praxisteil werden Übungsaufgaben (inkl. Musterlösungen) zur individuellen Bearbeitung bereitgestellt. Im Praxisteil ist auch Raum für größere Fragen oder die Bearbeitung eigener Problemstellungen.



Weitere interessante Veranstaltungen

Basiswissen Projektmanagement

02. und 03. Dezember 2026, Frankfurt am Main

02. und 03. März 2027, Neuss

IT-Projektmanagement

27. und 28. Januar 2027, Online

15. und 16. September 2027, Online

Schlagfertigkeit und Durchsetzungsstrategien für Ingenieur*innen

04. und 05. November 2026, Freising

15. und 16. Februar 2027, Online

Seminarinhalte

- 1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr
2. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr
3. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr

Python-Grundlagen

- Skripte, interaktiver Interpreter, Jupyter-Notebooks
- Datentypen (float, str, list, tuple, dict, ...)
- Kontrollstrukturen (for, while, if, elif, ...)
- Funktionen und Namensräume
- Polymorphie (optionale Argumente, ...)

Numerisches Rechnen: Numpy und Scipy

- Rechnen mit Arrays: ein- und mehrdimensional
- Numpy-Funktionen
- Optimierungsaufgaben lösen mit Scipy
- Numerische Simulation
- Regression und Interpolation

Objektorientierung und fortgeschrittene Programmieretechniken

- Grundlagen
- Vererbung
- Funktionale Programmierung und Dekorierer
- Profiling und Performanz-Optimierung

2D- und 3D-Visualisierung: Matplotlib und VTK

- Matplotlib Grundlagen
- Styling, Layout und Plot-Typen
- Visualisierung von 3D-Geometrien

Verarbeitung tabellarischer Daten

- Pandas Grundlagen (Dataframes)
- Pandas-Funktionen und Indizierung

Software Engineering

- Modularisierung
- Unittesting
- Versionsverwaltung mit git
- Automatisierte Dokumentation
- KI-unterstütztes (agentisches) Programmieren

Themen nach Bedarf

- Fourieranalyse
- Kombinatorik
- Statistik
- Bildverarbeitung
- Statistische Versuchsplanung



Du erhältst Antworten auf diese Fragen

1. Wie lade ich Daten aus diversen Quelldateien?
2. Wie finde ich die Lösung eines Optimierungsproblems?
3. Wie filtere ich tabellarische Daten anhand von Bedingungen?
4. Wie visualisiere ich meine Ergebnisse präzise und ansprechend?
5. Wie schreibe ich robusten und performanten Code?



Hinweise

Pythongrundkenntnisse sowie eine lokale Pythoninstallation (mindestens 3.10) inkl. Möglichkeit, weitere Pakete zu installieren, werden vorausgesetzt.

Bei etwaigen Fragen stehen wir dir zur Verfügung:
wissensforum@vdi.de.



Seminar:
Python für Ingenieure

Jetzt online anmelden
[www.vdi-wissensforum.de/
08SE160](http://www.vdi-wissensforum.de/08SE160)

Python-Tools nutzen,
um harte Nüsse zu
knacken!

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Du hast noch Fragen?
Kontaktiere uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
☐ 28. bis 30. September 2026 Online (08SE160007)	☐ 10. bis 12. Februar 2027 Online (08SE160008)	☐ 23. bis 25. Juni 2027 Online (08SE160009)
EUR 2.190,-	EUR 2.190,-	EUR 2.190,-

www

☐ Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH findest du im Internet:
www.vdi-wissensforum.de/de/aggb/

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von dir angegebene E-Mail-Adresse, um dich regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn du zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchtest, kannst du der Verwendung deiner Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutze dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung deiner Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Deine Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung deiner Daten findest du hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Im Veranstaltungshotel steht dir ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buche dein Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes findest du auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs



Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmenden am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Teilnehmenden dieser Veranstaltung bieten wir eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Problemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

