

Titel	Einführung in die Programmierung mit Python (PYTH)								
Untertitel	Vorbereitung für den Kurs "Ein Software Defined Radio selber mit Python realisieren"								
Referenten	Dr. Mathias Weyland, HB9FRV								
Einleitung	Im HamAcademy Kurs "Ein Software Defined Radio (SDR) selber mit Python realisieren" lernen die Kursteilnehmer, wie wesentliche Elemente eines SDR funktionieren, und wie man solche in Python implementiert (siehe separate Kursausschreibung). Hierfür sind naturgemäss Python-Kenntnisse notwendig. In diesem Kurs lernen Interessierte mit Vorkenntnissen einer anderen Programmiersprache die Syntax und Eigenheiten von Python kennen.								
Ihr Nutzen	<ul style="list-style-type: none">• Sie erlangen Grundkenntnisse der Syntax von Python 3.• Sie können einfache Programmieraufgaben in Python lösen.• Sie wissen, wie Daten im Zeit- und Frequenzraum mit der Matplotlib-Bibliothek [https://matplotlib.org/] dargestellt werden können.• Sie finden sich in der Entwicklungsumgebung PyCharm [https://www.jetbrains.com/pycharm/] zurecht.• Sie verstehen den objektorientierten Programmieransatz.								
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Computer mit Internetanschluss, Mikrofon und Kamera.• Freude an kniffligen, spannenden und praktischen Fragestellungen.• Keine Kenntnisse der höheren Mathematik nötig!• Elementare Programmierkenntnisse in einer beliebigen Programmiersprache, d. h. das Verständnis von: <table><tr><td>Input und Output</td><td>Datentypen</td><td>Funktionsaufrufen</td></tr><tr><td>Schleifen (for, while etc.)</td><td colspan="2">Bedingungen (if / else etc.)</td></tr></table>			Input und Output	Datentypen	Funktionsaufrufen	Schleifen (for, while etc.)	Bedingungen (if / else etc.)	
Input und Output	Datentypen	Funktionsaufrufen							
Schleifen (for, while etc.)	Bedingungen (if / else etc.)								
Teilnehmerkreis	Der Kurs richtet sich an Teilnehmer, die bereits Programmierkenntnisse in einer anderen Programmiersprache erworben haben und sich die Python-Kenntnisse für das Seminar SDR_SW erarbeiten möchten.								
Unterlagen	Unterlagen werden als downloadbare Dateien abgegeben: <ul style="list-style-type: none">• Skript mit Übungen (pdf).• Foliendeck (pdf).• Python-Programme, die im Rahmen der Übungen vervollständigt werden müssen (py).• Input-Daten für Übungen (wav, Zeitreihen in Textfiles).• Musterlösungen zu den Übungen (py).								
Folgkurse	Dieser Kurs bereitet die für das SDR_SW Seminar nötigen Programmierkenntnisse vor.								
Inhalt	<p>Der Inhalt orientiert sich an den Anforderungen für das Seminar SDR_SW. Im Wesentlichen sind das Arbeiten mit Listen, Schleifen und Klassen sowie das Anwenden elementarer Rechenoperationen. Ausserdem werden die Darstellung von Daten im Zeit- und Frequenzraum und das Laden und Speichern von wav-Dateien besprochen. Dies erfolgt anhand von vorbereiteten Python-Programmen, die von den Teilnehmern vervollständigt werden müssen.</p> <p>Die Teilnehmer prüfen und vertiefen das erlernte Wissen mit Übungen, die aus einer Mischung aus kurzweiligen Rätseln und für den Amateurfunk relevanten Aufgaben bestehen.</p> <p>Neben der Grundfunktionalität von Python 3 werden die Bibliotheken "matplotlib" und "numpy" und "scipy" genutzt.</p>								