

Intro to Python – AG – Klasse 9 bis 12

2 Unterrichtsstunde pro Woche / Lehrkraft: Hofer, Eric (ITG)

Allgemeine Zielsetzung:

<p>Dieser Kurs hilft denjenigen, die sich weiter mit dem Programmieren befassen möchten, um die grundlegenden Fähigkeiten und das Verständnis des Themas zu entwickeln. Durch den Einsatz von Python, einer der heute beliebtesten Programmiersprachen, werden die Studierenden mit den verschiedenen Daten- und Programmierstrukturen vertraut, erwerben Terminologie- und Domänenkenntnisse, nutzen Tools und Bibliotheken, verstehen Syntax und Semantik und sammeln Erfahrungen beim Konstruieren von Lösungen. Viele Unternehmen und akademische Einrichtungen setzen Python täglich ein, sodass die von dieser AG erworbenen Fähigkeiten als Grundlage für den weiteren Kompetenzerwerb sowie für die Entwicklung wichtiger Erkenntnisse dienen, die bei der Interaktion mit anderen bei der Lösung zukünftiger Herausforderungen nützlich sind.</p>	<p>This course helps those interested in going further in programming to develop the fundamental skills and understanding of the subject. Employing Python, one of today's most popular programming languages, students will gain familiarity with the different data and programming structures, acquiring terminology and domain knowledge, using tools & libraries, understanding syntax and semantics, and experience constructing solutions. Many businesses and academic endeavours employ Python daily thus the skills gained by from this AG will serve as the basis for further skill acquisition as well as developing key insights useful when interacting with others solving future challenges.</p>
--	--

Allgemeine Arbeitsmethoden:

<p>Um das Lernen zu vereinfachen, beginnen wir mit Colab, Googles Version von Jupyter Notebooks. Dies ist eine Online-Codierungsplattform, die es ermöglicht, Text und Bilder mit ausführbarem Code zu mischen. Dies ermöglicht es, Konzepte schrittweise durchzugehen, und da es online ist, können Schüler im Unterricht, zu Hause und sogar beim Pendeln arbeiten.</p>	<p>To simplify learning, we start with Colab, Google's version of Jupyter Notebooks. This is an online coding platform that allows one to mix text and images with runnable code. This allows one to step through concepts and as it is online, students can work in class, at home and even, while commuting.</p>
<p>Der Unterricht ist eine Mischung aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wöchentliches Videostudium (30 Minuten) • Recherche – Kennenlernen der gemeinsamen Ressourcen, die alle Softwareentwickler verwenden (wie StackOverflow, Microsoft, w3Schools und ChatGPT) • Praktische Labore und Experimente • Übergreifende Semesteraufgabe für differenzierte Studierende. 	<p>Lessons are a mixture of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weekly video study (30 minutes) • Research – getting to know the common resources that all software developers use (such as StackOverflow, Microsoft, w3Schools & ChatGPT) • Hands on labs and experimentation • Overarching semester assignment for differentiated students.
<p>Diese differenzierten Studierenden werden, sofern es die Zeit erlaubt, sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermutigt, sich bei Codewars anzumelden, wo man Hunderte von Programmierherausforderungen finden kann • Migrieren Sie zu ihrer eigenen Coding Development Workbench (auch bekannt als „Integrated Development Environment“ oder IDE), um ihre eigene Software zu entwickeln; • Verwalten Sie ihren Code mit GitHub, wo sie ihr Portfolio veröffentlichen können, um eine Präsenz in der Programmier-Community aufzubauen. 	<p>Those differentiated students, with time-permitting, will be:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encouraged to sign-up for Codewars where one can find 100s of programming challenges • Migrate to their own coding development workbench (aka Integrated Development Environment or IDE) to develop their own software; and, • Manage their code with GitHub where they can post their portfolio so that they can develop a presence in the programming community.
<p>Die Schüler haben Zugriff auf ein webbasiertes Verzeichnis (Padlet), das Ressourcen, Links zu den Colab-Lektionen und die Gesamtliste der Python-Kompetenzen enthält, die sie bis zum Ende des Schuljahres beherrschen müssen.</p>	<p>Students have access to a web-based directory (Padlet) that contains resources, links to the Colab lessons, and the overall list of Python competences they are tasked with mastering by the end of the school year.</p>

Intro to Python – AG – Klasse 9 bis 12

2 Unterrichtsstunde pro Woche / Lehrkraft: Hofer, Eric (ITG)

Struktur der AG:

Dies ist eine wöchentliche Unterrichtseinheit von 90 Minuten (möglicherweise zwei 45-minütige Sitzungen pro Woche).	This is a weekly, 90-minute lesson (possibly 2 45-minute sessions weekly).	
Dieser Kurs wird hauptsächlich auf Englisch unterrichtet.	This course will be taught primarily in English.	
Für diesen Kurs ist ein Google-Konto erforderlich .	This course requires a google account.	
Hauptthemen	Konkrete (Projektvorschläge)	Zielsetzung /Geräte
1 Fundamentals – Covering the core elements of programming and using working in the environment. Able to understand the syntax, semantics, and ways of approaching problems methodically. (14 weeks).	<ul style="list-style-type: none"> • simple datatypes such as numbers, strings, dates, decimals, and the collections that are core to Python (list, set, tuple & dictionary). • Loops, if/then logic, indentation • Recursion • Simple input, output functions. • Subroutines, parameter passing, scoping 	<ul style="list-style-type: none"> • Colab.google • ChatGPT • Other web-based resources
2 Structure – dealing with typical challenges in programming such as handling errors, communicating, breaking programs up into pieces, using files (to read and retain data) and applying anonymous functions. (6 weeks)	<ul style="list-style-type: none"> • Try/Exception structure • With open structure • Lambdas • Import • O/S level commands 	As before, and possibly: <ul style="list-style-type: none"> • Googlesheets • Webservices
3 Object Orientation – What, how and why. (6 weeks)	Revisit the Fundamentals to see how objects can hide and only expose what is required. Understand how objects are managed through libraries, and are shared.	As before
4 Visual programming – learning the event-driven model (6 weeks ¹)	Concept of forms, different types of controls. Programming for events.	Switch to VSS and use Tkinter and GitHub

¹ This final segment is if time permits and/or is for the differentiated students.