

Kursstart alle 4 Wochen

3D- und Spatial Analyst (GIS) und Programmierung mit Python

Python wird zum Schreiben zahlreicher Module und Plug-ins genutzt, besonders in Verbindung mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in diesem Bereich. ArcGIS ist ein Werkzeug für Kartierung und räumliche Planung und ermöglicht eine umfassende Analyse und Visualisierung von Geo-Daten.



Abschlussart

Zertifikat „Python“
Zertifikat „ArcGIS Pro Foundation“



Abschlussprüfung

Praxisbezogene Projektarbeiten mit Abschlusspräsentationen
ArcGIS Pro Foundation (in englischer Sprache)



Dauer

16 Wochen



Unterrichtszeiten

Montag bis Freitag von 8:30 bis 15:35 Uhr
(in Wochen mit Feiertagen von 8:30 bis 17:10 Uhr)



Nächste Kursstarts

14.10.2024
11.11.2024
09.12.2024

LEHRGANGSZIEL

Du beherrschst den kompetenten Umgang mit Geodaten von der Erfassung über die Verwaltung bis zur Präsentation mit einem Geoinformationssystem. Auch verfügst du über vertiefte Kenntnisse in der Ortung/Navigation, im Geomarketing sowie mit Rastern und Vektordaten und kannst die Toolbox „ArcGIS Spatial Analyst“ anwenden.

Zudem verfügst du über ein kompaktes, grundlegendes Wissen in der Programmierung mit Python. Du bist in der Lage, die Programmiersprache mit ihren Klassen, Bibliotheken und Funktionen sicher zu handhaben.

ZIELGRUPPE

Personen aus dem Bereich Geowissenschaften (wie Geographie, Geodäsie, Photogrammetrie und Fernerkundung), aber auch Mitarbeiter:innen aus den Bereichen Informatik, Mathematik und Systemwissenschaften, die Kenntnisse im Umgang mit Geodaten erwerben möchten.

BERUFSAUSSICHTEN

Die Vielseitigkeit von Python macht Mitarbeiter:innen mit entsprechenden Kenntnissen in zahlreichen Branchen und Unternehmen attraktiv. Vor allem in der Webentwicklung, dem Machine Learning sowie der Datenanalyse werden Personen mit Programmierkenntnissen in Python gesucht.

Als GIS-Analyst:in bist du sowohl bei Behörden als auch in Ingenieur- und Vermessungsbüros gefragt. Du findest ebenso Anstellung bei Softwareanbietenden, in der Forschung und Entwicklung sowie bei Datenverarbeitungsdiensten für Geodaten. Mit der international anerkannten Zertifizierung „ArcGIS Pro Foundation“ weist du deine Kenntnisse aussagekräftig nach.

VORAUSSETZUNGEN

Gute Englisch-Kenntnisse für die Zertifizierungsprüfung werden

vorausgesetzt.

LEHRGANGSINHALTE

PROGRAMMIERUNG MIT PYTHON

Grundlagen Python (ca. 1 Tag)

Geschichte, Konzepte
Verwendung und Einsatzgebiete
Syntax

Erste Schritte mit Python (ca. 5 Tage)

Zahlen
Zeichenketten
Datum und Zeit
Standardeingabe und -ausgabe
list, tuple dict, set
Verzweigungen und Schleifen (if, for, while)

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Funktionen (ca. 5 Tage)

Eigene Funktionen definieren
Variablen
Parameter, Rekursion
Funktionale Programmierung

Fehlerbehebung (ca. 0,5 Tage)

try, except
Programmunterbrechungen abfangen

Objektorientierte Programmierung (ca. 4,5 Tage)

Python-Klassen
Methoden
Unveränderliche Objekte
Datenklasse
Vererbung

Grafische Benutzeroberfläche (ca. 1 Tag)

Buttons und Textfelder
grid-Layout
Dateiauswahl

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

GIS – 3D- UND SPATIAL ANALYST MIT ARCGIS

Grundlagen Geoinformatik (ca. 3 Tage)

Geoinformationen
Geodaten
Geoobjekte
Vermessungswesen
Grundlegende Berechnungen der Geodäsie
Bestimmung von Einzelpunkten in der Lage und in der Höhe

Erhebung raumbezogener Geodaten (ca. 5 Tage)

Analoge und digitale Datenbestände
Frei verfügbare Geodaten
Fernerkundung
Digitales Geländemodell
Geodätische Koordinationssysteme und Winkelmessung
Kartennetzentwürfe und Transformationen
Sampling
Primäre und sekundäre Erfassungsmethoden
Maßstabsbereiche
Trassierung
Digitalisierung

Künstliche Intelligenz (KI) im Arbeitsprozess

Vorstellung von konkreten KI-Technologien im beruflichen Umfeld
Anwendungsmöglichkeiten und Praxis-Übungen

Verwalten von Datenbanken mit GIS (ca. 7 Tage)

GIS als Modell der realen Welt
Vierkomponentenmodell
Verwalten von Geodaten
Klassen
Verschiedene Dateiformate
Verbindungen und Beziehungen
Abfragen
Datenübermittlung
Raster- und Vektordaten
Datenbanksysteme

Visualisieren von Geodaten (ca. 5 Tage)

Grafik und Kartographie
Interaktive Grafik
Funktionalitäten
Farbdarstellung
Digitalisierung
Diagramme und statistische Auswertungen

Kartographie (ca. 3 Tage)

Kartenredaktionsplanung
Kartenlayout
Symbole
Gestaltungsgrundsätze
Thematische Karten

Geoanalysen (ca. 7 Tage)

Automatisierung von Arbeitsabläufen
 Bilddaten auswerten
 Geoverarbeitung mit ModelBuilder
 Attributive Abfragen
 Geometrische Analysen
 Cluster Analysen
 Thematische Analysen
 Topologische Analysen
 Temporale Analysen
 Kombinierte Analysen

Web-Mapping und Web-GIS (ca. 3 Tage)

ArcGIS Online Geodäsie
Einführung in Insights
ESRI Field Apps
Berücksichtigung von Einsatzszenarien für Rettungskräfte
Entwicklung von Ortungsgeräten
Räumliche Orientierung
GPS
VGI

Projektarbeit, Zertifizierungsvorbereitung und Zertifizierungsprüfung „ArcGIS Pro Foundation“ (ca. 7 Tage)

in englischer Sprache

Geomarketing (ca. 1 Tag)

Analyse von Daten
Markt- und Potenzialdaten
Standortplanung

3D Analyst (ca. 3 Tage)

Dreidimensionale Daten
Globale und lokale Perspektive
Features, Multipartches
Oberflächen (Raster, TIN, Terrain)
Visualisierung von dreidimensionalen Daten
Bearbeiten von 3D-Daten
Analyse in 3D
Optimierung von 3D-Ansichten

Spatial Analyst Grundlagen (ca. 1 Tag)

Grundlagen Spatial Analyst
Georeferenzieren

Rasterdaten (3 Tage)

Datenstruktur
Rasterformate
Raster erzeugen
Verwalten von Rasterdaten
Visualisieren von Rasterdaten
Rasterdaten analysieren

Vektordaten (ca. 1 Tag)

Vektordaten
Unterschied Rasterdaten und Vektordaten
Darstellung von Vektordaten
Konvertieren von Vektordaten zu Rastern

Grid (ca. 1 Tag)

Rastertyp Grid
Datenstruktur von Grids
NoData
Rasterkatalog
Grid-Anwendungen
Datenspeicherung von Grids

Spatial Analyst Werkzeuge (ca. 4 Tage)

Werkzeuggeste
Conditional
Dichte
Entfernungsanalysen
Extraktion
Generalisierung
Interpolation von Punktdaten
Map Algebra, Mathematik
Oberflächen erzeugen
Analyse von Oberflächen
Geländemodelle
Reklassifizierung
Konvertieren
Schummerung und Konturen
Overlay-Analysen

Quantum GIS – QGIS (ca. 3 Tage)

Einführung in die Benutzeroberfläche
Datenverwaltung
Layout
Projekterstellung

Projektarbeit (ca. 3 Tage)

Zur Vertiefung der gelernten Inhalte
Präsentation der Projektergebnisse

UNTERRICHTSKONZEPT

Didaktisches Konzept

Deine Dozierenden sind sowohl fachlich als auch didaktisch hoch qualifiziert und werden dich vom ersten bis zum letzten Tag unterrichten (kein Selbstlernsystem).

Du lernst in effektiven Kleingruppen. Die Kurse bestehen in der Regel aus 6 bis 25 Teilnehmenden. Der allgemeine Unterricht wird in allen Kursmodulen durch zahlreiche praxisbezogene Übungen ergänzt. Die Übungsphase ist ein wichtiger Bestandteil des Unterrichts, denn in dieser Zeit verarbeitest du das

neu Erlernte und erlangst Sicherheit und Routine in der Anwendung. Im letzten Abschnitt des Lehrgangs findet eine Projektarbeit, eine Fallstudie oder eine Abschlussprüfung statt.

Virtueller Klassenraum alfaview®

Der Unterricht findet über die moderne Videotechnik alfaview® statt - entweder bequem von zu Hause oder bei uns im Bildungszentrum. Über alfaview® kann sich der gesamte Kurs face-to-face sehen, in lippensynchroner Sprachqualität miteinander kommunizieren und an gemeinsamen Projekten arbeiten. Du kannst selbstverständlich auch deine zugeschalteten Trainer:innen jederzeit live sehen, mit diesen sprechen und du wirst während der gesamten Kursdauer von deinen Dozierenden in Echtzeit unterrichtet. Der Unterricht ist kein E-Learning, sondern echter Live-Präsenzunterricht über Videotechnik.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Alle Lehrgänge werden von der Agentur für Arbeit gefördert und sind nach der Zulassungsverordnung AZAV zertifiziert. Bei der Einreichung eines Bildungsgutscheines oder eines Aktivierungs- und Vermittlungsgutscheines werden in der Regel die gesamten Lehrgangskosten von Ihrer Förderstelle übernommen.

Eine Förderung ist auch über den Europäischen Sozialfonds (ESF), die Deutsche Rentenversicherung (DRV) oder über regionale Förderprogramme möglich. Als Zeitsoldat:in besteht die Möglichkeit, Weiterbildungen über den Berufsförderungsdienst (BFD) zu besuchen. Auch Firmen können ihre Mitarbeiter:innen über eine Förderung der Agentur für Arbeit (Qualifizierungschancengesetz) qualifizieren lassen.

- ① Änderungen möglich. Die Lehrgangsinhalte werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellen Lehrgangsinhalte findest Du immer unter smartbuilding.alfatraining.de.