

Scientific Python

Doelgroep Cursus Scientific Python

Wetenschappers, wiskundigen, ingenieurs en anderen die de SciPy Python library willen gebruiken bij applicaties en data analyses.

Voorkennis Python programmeren

Kennis van [Python programmeren](#) en de NumPy library is vereist. Enige kennis van numerieke methoden in de wetenschappelijke informatica is bevorderlijk voor de begripsvorming.

Uitvoering Training

De theorie wordt behandeld aan de hand van presentatie slides. De concepten worden toegelicht met demo's. De theorie wordt afgewisseld met oefeningen. De cursustijden zijn van 9.30 tot 16.30.

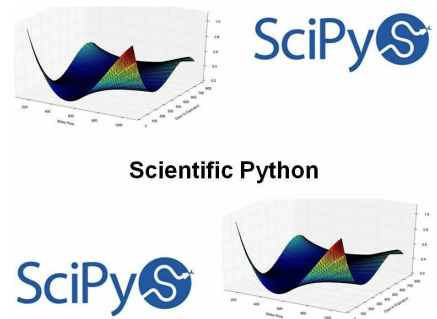
Officieel Certificaat

De deelnemers krijgen na het goed doorlopen van de cursus een officieel certificaat Scientific Python.

Duur: 2 dagen

Prijs: € 1499

[Open Rooster](#)



Inhoud Cursus Scientific Python

In deze cursus leren de deelnemers wat kan worden gedaan met de Python SciPy library voor wetenschappelijke berekeningen.

Matrices in de Wetenschap

De cursus start met een overzicht van de rol van matrices om problemen in wetenschappelijke berekeningen te lossen.

Matrix Manipulatie

Vervolgens wordt ingegaan op elementaire manipulatie en operaties op matrices, gevolgd door factorisaties van matrix vergelijkingen en de berekening van eigenwaarden en eigenvectoren.

Interpolatie en Approximatie

Ook interpolatie en approximatie worden behandeld, waarbij geavanceerde technieken bij approximatie functies en hun toepassingen in wetenschappelijke berekeningen worden besproken.

Differentiatie en Integratie

Differentiatie technieken voor het bepalen van de afgeleides van functies worden besproken evenals integratie technieken die laten zien hoe oppervlaktes en volumes effectief berekend kunnen worden.

Computational Geometry

De module Computational Geometry geeft een overzicht van de belangrijkste algoritmes in deze tak van de informatica.

Statistiek en Data Mining

En tot slot wordt aandacht besteed aan statistiek, machine learning en data mining.

Modules Cursus Scientific Python

Module 1 : SciPy Intro	Module 2 : Matrix Calculations	Module 3 : Nonlinear Equations
What is SciPy Installing SciPy stack Anaconda distribution Constructing matrices Using ndarray class Using matrix class Sparse matrices Linear operators Scalar multiplication Matrix addition Matrix multiplication Traces and determinants Transposes and inverses	Singular value decomposition Matrix equations Least squares Spectral decomposition Interpolations Univariate interpolation Nearest-neighbors interpolation Other interpolations Differentiation and Integration Numerical differentiation Symbolic differentiation Symbolic integration Numerical integration	Non-linear equations and systems Iterative methods Bracketing methods Secant methods Brent method Simple iterative solvers The Broyden method Powell's hybrid solver Large-scale solvers Optimization Unconstrained optimization Constrained optimization Stochastic methods
Module 4 : Computational Geometry	Module 5 : Descriptive Statistics	Module 6 : Inference and Data Analysis
Plane geometry Static problems Convex hulls Voronoi diagrams Triangulations Shortest paths Geometric query problems Point location Nearest neighbors Range searching Dynamic problems Bézier curves	Probability Symbolic setting Numerical setting Data exploration Picturing distributions Bar plots Pie charts Histograms Time plots Scatterplots and correlation Regression Analysis of the time series	Statistical inference Estimation of parameters Bayesian approach Likelihood approach Interval estimation Frequentist approach Bayesian approach Likelihood approach Data mining Machine learning Trees and Naive Bayes Gaussian mixture models
Module 7 : Mathematical Imaging		
Digital images Binary Gray-scale Color Alpha channels Smoothing filters Multivariate calculus Statistical filters Fourier analysis Wavelet decompositions Image compression Image editing Rescale and resize Swirl Image restoration Noise reduction		