

Guida all'uso e installazione di jupyter e VS Code

mvodret

Ottobre 2025

Indice

1	Introduzione	3
2	Cos'è VS Code e Jupyter?	3
2.1	Visual Studio Code	3
2.2	Jupyter Notebooks	3
3	Requisiti per la Prossima Lezione	3
4	4 possibili' per usare jupyter	3
4.1	Opzione 1: Google Colab (INIZIA QUI - 2 Click e Sei Dentro)	3
4.1.1	Perché Iniziare con Google Colab?	4
4.1.2	Come Iniziare con Google Colab (2 minuti)	4
4.2	Opzione 2: GitHub Codespaces (Ambiente Professionale nel Browser)	4
4.2.1	Cos'è GitHub?	4
4.2.2	Perché GitHub è Importante per Studenti?	4
4.2.3	Perché Iniziare con GitHub Codespaces?	5
4.2.4	Come Iniziare con GitHub Codespaces (5 minuti)	5
4.2.5	Test dell'Installazione	6
4.3	Opzione 3: Anaconda (Installazione Locale Semplice)	6
4.3.1	Perché Anaconda?	6
4.3.2	Installazione Anaconda su macOS e Windows	6
4.3.3	Aprire VS Code da Anaconda	7
4.3.4	Test dell'Installazione Anaconda	7
4.4	Opzione 4: Installazione Manuale VS Code (Per Utenti Esperti)	7
4.4.1	Installazione su macOS	8
4.4.2	Installazione su Windows	8
4.4.3	Test dell'Installazione Manuale	9
4.4.4	Installazione delle Librerie Python Essenziali	10
5	Primo Notebook Jupyter	10
5.1	Creare un Nuovo Notebook	10
5.2	Esempio di Codice Base	10

6	Importare il Notebook Hello World	11
6.1	Cosa Contiene il Notebook Hello World	11
6.2	Come Aprire il Notebook in Google Colab	11
6.3	Come Aprire il Notebook in GitHub Codespaces	11
6.4	Come Aprire il Notebook in Anaconda/VS Code	12
6.5	Cosa Aspettarsi dall'Esecuzione	12
7	Utilizzo dell'IntelliSense e Helper	13
7.1	IntelliSense	13
7.2	Visualizzare le Funzioni Disponibili	13
7.3	Documentazione delle Funzioni	13
8	Risoluzione Problemi Comuni	13
8.1	Python non viene riconosciuto	13
8.2	Kernel Jupyter non si avvia	13
8.3	Librerie non trovate	14

1 Introduzione

Questa guida ti aiuterà a installare e configurare Visual Studio Code (VS Code) con l'estensione Jupyter per iniziare a programmare in Python con i notebook. È pensata per studenti che non hanno mai utilizzato questi strumenti prima d'ora.

2 Cos'è VS Code e Jupyter?

2.1 Visual Studio Code

VS Code è un editor di codice gratuito e open-source sviluppato da Microsoft, disponibile per Windows, macOS e Linux. È leggero ma potente, con supporto per molti linguaggi di programmazione.

Importante: VS Code è solo un editor - non include Python! Dovrai installare Python separatamente.

2.2 Jupyter Notebooks

I Jupyter Notebooks sono documenti interattivi che combinano codice, testo, equazioni e visualizzazioni. Sono ideali per l'analisi dei dati, la ricerca e l'apprendimento.

La programmazione Python con Jupyter può essere complessa da configurare. Ecco le opzioni ordinate dalla più semplice alla più complessa.

3 Requisiti per la Prossima Lezione

IMPORTANTE: Per partecipare attivamente alla prossima lezione dovrai aver completato:

1. **Almeno una delle 4 opzioni funzionante** (meglio arrivare almeno all'Opzione 2/3 - GitHub Codespaces)
2. **Essere riuscito a caricare e eseguire il notebook `hello_world_jupyter.ipynb`** allegato
3. **Verificare che tutto funzioni** - dovresti vedere grafici e output senza errori

4 4 possibilità per usare jupyter

4.1 Opzione 1: Google Colab (INIZIA QUI - 2 Click e Sei Dentro)

Google Colab è l'opzione più semplice in assoluto! Funziona direttamente nel browser senza installare nulla e tutte le librerie sono già pronte.

4.1.1 Perché Iniziare con Google Colab?

- **2 click e funziona** - più semplice di così non si può!
- **Zero installazioni** - funziona su qualsiasi dispositivo con browser
- **Tutte le librerie già installate** - NumPy, Matplotlib, Pandas, tutto pronto
- **Salvataggio automatico** su Google Drive
- **Perfetto per imparare** - inizia subito senza complicazioni

4.1.2 Come Iniziare con Google Colab (2 minuti)

1. Vai su <https://colab.research.google.com/>
2. Accedi con il tuo account Google (se non ne hai uno, crealo gratuitamente)
3. Clicca su **"Nuovo notebook"**
4. **Fatto!** Sei già pronto a programmare!

4.2 Opzione 2: GitHub Codespaces (Ambiente Professionale nel Browser)

4.2.1 Cos'è GitHub?

Prima di iniziare, è importante capire cos'è GitHub:

GitHub è una piattaforma online dove programmatori di tutto il mondo condividono e collaborano sui progetti di codice. Pensa a GitHub come:

- **Google Drive per programmatori** - salva e sincronizza i tuoi progetti
- **Social network per il codice** - puoi vedere e imparare da progetti di altri
- **Portfolio professionale** - molte aziende guardano i profili GitHub
- **Gratuito per studenti** - account e funzionalità premium gratuite

GitHub Codespaces è un servizio di GitHub che ti permette di programmare direttamente nel browser, senza installare nulla sul tuo computer.

4.2.2 Perché GitHub è Importante per Studenti?

- **Competenza richiesta** - molte università e aziende lo usano
- **Backup automatico** - non perderai mai i tuoi progetti
- **Collaborazione** - puoi lavorare in gruppo facilmente
- **Portfolio** - mostra i tuoi progetti a professori e futuri datori di lavoro
- **Open Source** - accesso a milioni di progetti da cui imparare

4.2.3 Perché Iniziare con GitHub Codespaces?

- **Funziona in 5 minuti** - nessuna installazione, nessuna configurazione
- **Ambiente professionale completo** - VS Code vero con tutte le funzionalità
- **Template preconfigurato** - Python, Jupyter, NumPy, Matplotlib già pronti
- **Funziona ovunque** - PC, Mac, iPad, tablet, anche su computer della scuola
- **120 ore/mese gratuite** - più che sufficienti per imparare
- **File sempre salvati** - sincronizzazione automatica con GitHub

4.2.4 Come Iniziare con GitHub Codespaces (5 minuti)

Il modo più veloce per iniziare:

Cosa significa "repository template"? Un *repository* (o "repo") è come una cartella di progetto su GitHub. Un *template* è un progetto preconfigurato che puoi copiare e utilizzare come punto di partenza.

1. Vai su <https://github.com/> e crea un account gratuito
 - Scegli un nome utente professionale (es. nome.cognome)
 - Usa la tua email universitaria se disponibile
 - Completa la verifica email
2. Vai alla repository template ufficiale per Jupyter:
<https://github.com/github/codespaces-jupyter>
3. Clicca sul pulsante verde **"Use this template"**
 - Questo crea una copia del progetto preconfigurato nel tuo account
 - Dagli un nome, ad esempio "mio-primo-jupyter"
4. Seleziona **"Open in a codespace"**
5. Attendi 2-3 minuti per la configurazione automatica
6. **Fatto!** VS Code si apre nel browser già configurato con Python e Jupyter

Se superi i limiti: Usa Google Colab come backup o installa Anaconda localmente.

4.2.5 Test dell'Installazione

Una volta che VS Code si è aperto nel browser:

1. Clicca su "New File" e seleziona "Jupyter Notebook"
2. Nella prima cella, digita questo codice di test:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Test delle librerie
print("Benvenuto! Tutto funziona correttamente!")
print(f"NumPy versione: {np.__version__}")

# Crea un semplice grafico
x = np.linspace(0, 10, 50)
y = np.sin(x)
plt.plot(x, y)
plt.title("Il tuo primo grafico!")
plt.show()
```

3. Premi **Shift+Enter** per eseguire la cella
4. Se vedi il messaggio di benvenuto e un grafico, tutto funziona perfettamente!

4.3 Opzione 3: Anaconda (Installazione Locale Semplice)

Se preferisci lavorare offline o hai superato i limiti di Codespaces, **Anaconda** è la soluzione più semplice per installazione locale.

4.3.1 Perché Anaconda?

- **Tutto incluso:** Python, VS Code, Jupyter, NumPy, Matplotlib preinstallati
- **Funziona offline** - nessun limite di tempo
- **Professionale** - usato da aziende e università
- **Una sola installazione** - niente configurazioni manuali

4.3.2 Installazione Anaconda su macOS e Windows

1. Vai su <https://www.anaconda.com/download>
2. Scarica la versione per il tuo sistema operativo
3. Esegui l'installer e segui le istruzioni

4. Durante l'installazione, seleziona "Add Anaconda to PATH"
5. Al termine, avrai già tutto installato: Python, VS Code, Jupyter, NumPy, Matplotlib!

4.3.3 Aprire VS Code da Anaconda

1. Apri "Anaconda Navigator" (si trova nelle applicazioni)
2. Clicca su "Launch" sotto VS Code
3. VS Code si aprirà già configurato con Python e Jupyter

4.3.4 Test dell'Installazione Anaconda

Per verificare che tutto sia installato correttamente:

1. In VS Code, premi Ctrl+Shift+P (Cmd+Shift+P su Mac)
2. Digita "Jupyter: Create New Jupyter Notebook"
3. Nella prima cella, digita questo codice di test:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd

# Test completo Anaconda
print("Test Anaconda completato!")
print(f"NumPy: {np.__version__}")
print(f"Pandas: {pd.__version__}")

# Test grafico
data = np.random.normal(0, 1, 100)
plt.hist(data, bins=20, alpha=0.7)
plt.title("Anaconda funziona perfettamente!")
plt.show()
```

4. Premi **Shift+Enter** per eseguire la cella
5. Se vedi i messaggi delle versioni e un istogramma, Anaconda è configurato correttamente!

4.4 Opzione 4: Installazione Manuale VS Code (Per Utenti Esperti)

Se preferisci installare tutto manualmente e avere massimo controllo, o se Anaconda ti sembra troppo "pesante":

4.4.1 Installazione su macOS

Passo 1: Installare VS Code

1. Vai su <https://code.visualstudio.com/>
2. Clicca su "Download for Mac"
3. Apri il file `.dmg` scaricato
4. Trascina VS Code nella cartella Applications
5. Apri VS Code dalla cartella Applications

Passo 2: Installare Python

1. Vai su <https://www.python.org/downloads/>
2. Scarica la versione più recente di Python 3
3. Esegui l'installer e segui le istruzioni
4. Assicurati di selezionare "Add Python to PATH"

Passo 3: Installare le Estensioni VS Code

1. Apri VS Code
2. Clicca sull'icona delle estensioni nella barra laterale (icona con quattro quadrati)
3. Cerca e installa:
 - "Python" (Microsoft)
 - "Jupyter" (Microsoft)
 - "Python Docstring Generator" (opzionale, utile per la documentazione)

4.4.2 Installazione su Windows

Passo 1: Installare VS Code

1. Vai su <https://code.visualstudio.com/>
2. Clicca su "Download for Windows"
3. Esegui il file `.exe` scaricato
4. Segui l'installazione guidata
5. Importante: Seleziona "Add to PATH" durante l'installazione

Passo 2: Installare Python

1. Vai su <https://www.python.org/downloads/>
2. Scarica la versione più recente di Python 3
3. Esegui l'installer
4. **IMPORTANTE:** Seleziona "Add Python to PATH" nella prima schermata
5. Seleziona "Install Now"

Passo 3: Installare le Estensioni VS Code Segui gli stessi passi del macOS per installare le estensioni Python e Jupyter.

4.4.3 Test dell'Installazione Manuale

Per verificare che tutto sia configurato correttamente:

1. Apri VS Code
2. Installa le librerie necessarie dal terminale integrato:

```
pip install numpy matplotlib pandas jupyter
```

3. Crea un nuovo Jupyter Notebook (Ctrl+Shift+P → "Jupyter: Create New Jupyter Notebook")
4. Nella prima cella, testa tutto con questo codice:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd

# Test installazione manuale
print("Installazione manuale completata!")
print(f"Python funziona: {2+2}")
print(f"NumPy: {np.__version__}")
print(f"Matplotlib disponibile!")

# Test visualizzazione
x = np.arange(0, 4*np.pi, 0.1)
y = np.cos(x)
plt.plot(x, y, 'r-', linewidth=2)
plt.title("Installazione VS Code riuscita!")
plt.grid(True)
plt.show()
```

5. Premi **Shift+Enter** per eseguire la cella
6. Se tutto funziona senza errori, la tua installazione manuale è perfetta!

4.4.4 Installazione delle Librerie Python Essenziali

Una volta configurato VS Code (tramite Anaconda, installazione manuale, o Codespaces), dovrai installare le librerie necessarie per la data science.

Nota: Se usi Anaconda o GitHub Codespaces con template Jupyter, molte librerie sono già installate!

Apertura del Terminale in VS Code

1. Apri VS Code
2. Vai su View → Terminal (o usa Ctrl+' su Windows, Cmd+' su Mac)
3. Si aprirà un terminale integrato

Installazione delle Librerie Digita i seguenti comandi nel terminale, uno alla volta:

```
pip install numpy
pip install matplotlib
pip install jupyter
```

Oppure puoi installarle tutte insieme:

```
pip install numpy matplotlib jupyter
```

5 Primo Notebook Jupyter

5.1 Creare un Nuovo Notebook

1. In VS Code, apri Command Palette (Ctrl+Shift+P o Cmd+Shift+P)
2. Digita "Jupyter: Create New Jupyter Notebook"
3. Seleziona Python come kernel
4. Si aprirà un nuovo notebook vuoto

5.2 Esempio di Codice Base

Ecco un esempio per testare l'installazione:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

# Creare dei dati di esempio
x = np.linspace(0, 10, 100)
y = np.sin(x)

# Creare un grafico
```

```
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.plot(x, y, 'b-', linewidth=2, label='sin(x)')
plt.xlabel('x')
plt.ylabel('y')
plt.title('Esempio di Grafico con Matplotlib')
plt.legend()
plt.grid(True)
plt.show()
```

6 Importare il Notebook Hello World

Insieme a questa guida troverai un file chiamato `hello_world_jupyter.ipynb`. Questo è un notebook di esempio che ti aiuterà a testare che tutto funzioni correttamente.

6.1 Cosa Contiene il Notebook Hello World

Il notebook include:

- Test di base di Python e delle librerie
- Esempi di codice commentato
- Il tuo primo grafico con NumPy e Matplotlib
- Istruzioni e scorciatoie da tastiera utili
- Verifiche che tutto sia configurato correttamente

6.2 Come Aprire il Notebook in Google Colab

1. Vai su <https://colab.research.google.com/>
2. Clicca su **"File"** → **"Carica notebook"**
3. Seleziona **"Carica"** e scegli il file `hello_world_jupyter.ipynb`
4. Il notebook si aprirà automaticamente
5. Clicca su **"Runtime"** → **"Esegui tutto"** per eseguire tutte le celle

6.3 Come Aprire il Notebook in GitHub Codespaces

1. Apri il tuo Codespace (come spiegato nella sezione precedente)
2. Una volta in VS Code nel browser, clicca su **"File"** → **"Open File"**
3. Carica il file `hello_world_jupyter.ipynb`
4. Il notebook si aprirà nell'editor Jupyter integrato

5. Esegui le celle una per una con **Shift+Enter**

Alternativa per GitHub Codespaces:

1. Carica il file direttamente nel repository GitHub
2. Vai al tuo repository su GitHub
3. Clicca su **"Add file"** → **"Upload files"**
4. Trascina il file `hello_world_jupyter.ipynb`
5. Commit e poi apri il Codespace - il file sarà già disponibile

6.4 Come Aprire il Notebook in Anaconda/VS Code

1. Apri VS Code (tramite Anaconda Navigator o direttamente)
2. Clicca su **"File"** → **"Open File"** (Ctrl+O)
3. Naviga fino al file `hello_world_jupyter.ipynb` e aprilo
4. VS Code riconoscerà automaticamente che è un notebook Jupyter
5. Seleziona il kernel Python quando richiesto
6. Esegui le celle con **Shift+Enter**

6.5 Cosa Aspettarsi dall'Esecuzione

Quando esegui il notebook Hello World dovresti vedere:

1. **Cella 1:** Messaggi di saluto e test di base
2. **Cella 2:** Informazioni sulle librerie e calcoli con NumPy
3. **Cella 3:** Un bel grafico con funzioni seno e coseno
4. **Ultima cella:** Congratulazioni e istruzioni per continuare

Se tutto funziona correttamente, vedrai:

- Messaggi colorati con emoji
- Calcoli matematici corretti
- Un grafico colorato con due curve
- Nessun messaggio di errore

Se vedi errori: Torna alla sezione di installazione della tua opzione scelta e verifica che tutto sia configurato correttamente.

7 Utilizzo dell'IntelliSense e Helper

VS Code offre potenti funzionalità di autocompletamento e aiuto per la programmazione.

7.1 IntelliSense

- Mentre digiti, VS Code suggerisce automaticamente funzioni e metodi
- Usa le frecce per navigare tra i suggerimenti
- Premi Tab per accettare un suggerimento
- Premi Esc per chiudere i suggerimenti

7.2 Visualizzare le Funzioni Disponibili

1. Digita il nome di una libreria seguita da un punto, ad esempio: `np.`
2. Apparirà automaticamente un menu con tutte le funzioni disponibili
3. Puoi anche premere Ctrl+Spazio per forzare l'apparizione del menu

7.3 Documentazione delle Funzioni

1. Posiziona il cursore su una funzione
2. Premi Ctrl+K Ctrl+I (Windows) o Cmd+K Cmd+I (Mac)
3. Apparirà un popup con la documentazione della funzione
4. Puoi anche fare hover con il mouse sulla funzione

8 Risoluzione Problemi Comuni

8.1 Python non viene riconosciuto

- Verifica che Python sia installato: apri terminale e digita `python --version`
- Su Windows, potresti dover usare `py` invece di `python`
- Assicurati che Python sia nel PATH del sistema

8.2 Kernel Jupyter non si avvia

- Installa jupyter: `pip install jupyter`
- Riavvia VS Code
- Prova a selezionare manualmente l'interprete Python (Ctrl+Shift+P, "Python: Select Interpreter")

8.3 Librerie non trovate

- Verifica di essere nell'ambiente Python corretto
- Reinstalla la libreria: `pip install --upgrade nome_libreria`
- Controlla che l'interprete Python selezionato sia corretto