



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA – SCIENZA E INGEGNERIA

INTRODUZIONE ALLA DATA SCIENCE E AL PENSIERO COMPUTAZIONALE
AUTUNNO 2023

SILLABO DEL CORSO

GRUPPO TELEGRAM: <http://tiny.cc/GEPIDTelegram>



QUADERNO: <http://tiny.cc/QuadernoIDSPC23>



SITO: <https://corsi.unibo.it/magistrale/PoliticheInnovazioneDigitale>

REPOSITORY GITHUB: <https://github.com/GiancarloSucci/UniBo.IDSEPC.A2023>

DOCENTE:	Giancarlo Succi	TELEGRAM:	https://t.me/G14nc4r10
FISSO:	+39 051 209 4142	PREREQUISITI:	Basi di matematica e logica
CELLULARE:	+39 380 392 6745	LM:	Governance e politiche dell'innovazione digitale
E-MAIL:	g.succi@unibo.it	IMPEGNO:	40 ore di didattica
RICEVIMENTO:	Previo appuntamento		
STUDIO:	Mura Anteo Zamboni 7		

1 DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si pone l'obiettivo di fornire a studenti senza una precedente formazione informatica le basi relative alla scienza dei dati e al pensiero computazionale per le successive elaborazioni nel corso di laurea magistrale in Governance e politiche dell'innovazione digitale.

Dapprima il corso introduce il concetto di dato e presenta una carrellata dei principali componenti di sistemi digitali, con costante riferimento al pensiero computazionale. Quindi si occupa di definire come questi sistemi digitali possano essere costruiti ed elaborati utilizzando anche modelli di produzione lean, agili, e basati sui concetti di conoscenza distribuita. A questo punto il corso approfondisce le tematiche della scienza dei dati con una particolare attenzione alla analisi dei testi, come paradigma dell'estrazione di informazioni. Infine nel corso si utilizzerà uno strumento di produzione di documenti chiamato LaTeX che faciliterà l'apprendimento dei concetti menzionati.

2 OBIETTIVI FORMATIVI

- ☐ Definire una base solida omogenea della struttura del processo computazionale.
- ☐ Strutturare il concetto di programmazione e di linguaggio di programmazione.
- ☐ Elaborare il concetto di trasformazione digitale.
- ☐ Evidenziare il concetto di produzione del software, da un punto di vista sia organizzativo che cognitivo.
- ☐ Presentare come l'uso del pensiero computazionale e degli strumenti informatici possano risolvere problemi di organizzazione dei sistemi, di comprensione di strutture complesse e di previsione di eventi.
- ☐ Fornire l'elaborazione del testo e la sua comprensione come paradigma interpretativo del processo di trasformazione digitale.

3 PREREQUISITI

Il corso non richiede alcun prerequisito specifico, a parte la conoscenza dei fondamenti di matematica (ad esempio come il risultato di una maturità scientifica) logica e familiarità con problemi che possono essere risolti in modo automatico.


4 VALUTAZIONE


La valutazione del corso è basata su un orale omnicomprensivo.

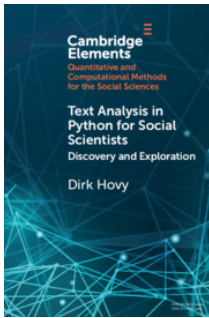
Nella prima sessione la studentessa e lo studente possono decidere la forma valutativa che preferiscono tra le seguenti:

- (solo per studenti frequentanti) orale semplice e riassunto delle lezioni (da fare durante lo svolgimento del corso usando la piattaforma Overleaf ed il linguaggio di scrittura o programmazione LaTeX)
- orale omnicomprensivo,
- elaborazione di un testo su un ambito specifico del corso seguito da un orale focalizzato,
- predisposizione di un elaborato sulla conoscenza distribuita che evidenzi la conoscenza del materiale presentato nel corso

5 TESTI

 **RISORSE DISPONIBILI ONLINE:** Materiale presentato in classe, altri riferimenti comunicati dal docente durante le lezioni.

 **LIBRO DI TESTO:** Non c'è un libro di testo obbligatorio. Qui nel seguito si presenta una serie di letture consigliate.

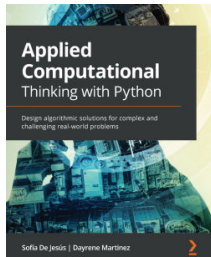


Titolo: Text Analysis in Python for Social Scientists - Discovery and Exploration

Autore: Dirk Hovy

Casa editrice: Cambridge University Press, publication year: 2021

ISBN Online: 9781108873352



Titolo: Applied Computational Thinking with Python

Autore: Sofia De Jesús, Dayrene Martinez

Casa editrice: Packt Publishing; publication year: 2020

ISBN-13: 978-1839219436







Titolo: The LaTeX Wikibook



Autore: Multipli


Casa editrice: Wikibooks community


Disponibile online: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>

6 STRUMENTI SOFTWARE UTILIZZATI


 **Sistemi operativi:**  Windows 10,  Linux,  macOS


 **IDE per Python:**  a scelta dello studente, da coordinare con il parallelo corso di laboratorio di programmazione


 **Web Browser:** Chrome, Safari o Firefox.


 LaTeX per la produzione e l'analisi di documenti; all'uopo gli studenti sono incoraggiati a crearsi un account su [overleaf.com](https://www.overleaf.com) e comunicarlo al docente

7 REGOLE DI COMPORTAMENTO

 In classe, l'uso di cellulari, di computer e di cuffie, quando non richiesto dal docente, è vietato. I cellulari vanno spenti e riposti in luogo sicuro non nei banchi.

 Il docente si aspetta che gli studenti si presentino con carta e penna/matita e prendano attivamente appunti.

 Gli studenti sono ammessi alle lezioni solo all'inizio e durante le lezioni devono astenersi dal parlare tra loro, se non quando esplicitamente richiesto dal docente.

 Il plagiarismo negli elaborati comporterà la bocciatura nell'esame e le ulteriori penalità previste nei competenti regolamenti accademici.

AULA PT.5 (Via Zanolini, 41)

Piano Terra

Ex Stazione Veneta

Via Antonio Zanolini, 41 - Bologna

Posizione dell'ingresso su Google Maps

8 PROGRAMMA DI MASSIMA DELLE LEZIONI

Lezione	Argomento , Materiale didattico & Data e ora
1	<p>Argomento: Presentazione del corso e natura del mercato e del dato</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sul corso e sulla natura del mercato e del dato</p> <p>Data e ora: 18 settembre 2023, 11-13</p>
2	<p>Argomento: La produzione del software nel lavoro (condiviso); gitHub</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla produzione del software nel lavoro (condiviso)</p> <p>Data e ora: 20 settembre 2023, 11-13</p>
3	<p>Argomento: Il dato come documento; La scrittura di documenti in LaTeX come paradigma della produzione digitale (parte 1)</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente su LaTeX</p> <p>Data e ora: TBD</p>
4	<p>Argomento: La scrittura di documenti in LaTeX come paradigma della produzione digitale (parte 2)</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente su LaTeX</p> <p>Data e ora: TBD</p>
5	<p>Argomento: Processo di produzione del software</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sul processo di produzione del software</p> <p>Data e ora: TBD</p>
6	<p>Argomento: Sperimentazione e deduzione; il modello GQM</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sui fondamenti della sperimentazione, deduzione, misurazione e GQM</p> <p>Data e ora: TBD</p>
7	<p>Argomento: Scale di dati</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulle scale di dati</p> <p>Data e ora: TBD</p>
8	<p>Argomento: Revisione dei fondamenti di statistica descrittiva (parte 1)</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla statistica descrittiva</p> <p>Data e ora: TBD</p>
9	<p>Argomento: Revisione dei fondamenti di statistica descrittiva (parte 2)</p> <p>Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla statistica descrittiva</p> <p>Data e ora: TBD</p>
10	<p>Argomento: Progettazione degli esperimenti</p>

Lezione Argomento , Materiale didattico & Data e ora	
	Materiale didattico Data e ora: TBD
11	Argomento: Statistica inferenziale – le basi e principi di regressione lineare Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla regressione lineare Data e ora: TBD
12	Argomento: Statistica inferenziale – regressione lineare Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla regressione lineare Data e ora: TBD
13	Argomento: Statistica inferenziale – la correlazione Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla correlazione Data e ora: TBD
14	Argomento: Dalla statistica inferenziale all'apprendimento automatico; la regressione logistica Materiale didattico: Lucidi presentati dal docente sulla regressione logistica Data e ora: TBD
15	Argomento: Principi di reti neurali (parte 1) Materiale didattico Data e ora: TBD
16	Argomento: Principi di reti neurali (parte 2) Materiale didattico Data e ora: TBD
17	Argomento: Principi di reti neurali (parte 3) Materiale didattico Data e ora: TBD
18	Argomento: Analisi automatica di testi (parte 1) Materiale didattico Data e ora: TBD
19	Argomento: Analisi automatica di testi (parte 2) Materiale didattico Data e ora: TBD
20	Argomento: Analisi automatica di testi (parte 3) Materiale didattico Data e ora: TBD

NOTA: Il programma sopra specificato e l'aula delle lezioni possono essere modificati per esigenze organizzative e didattiche. Fino al 30% delle lezioni potrà essere gestita in modalità remota sincrona.