

Corso di Laurea Magistrale in  
**“AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE E SOCIETA” (LM-63)”**  
 Informatica e Data Management  
 A.A. 2023/2024, I Anno, 1° Semestre, 8 CFU (48 ORE)  
 Prof. Giuseppe Agapito SSD ING-INF/05

|  |  |
|--|--|
| <b>Informazioni Corso</b>  | Settore scientifico-disciplinare: ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione delle Informazioni  |
| <b>Informazioni Docente</b>  | <p>Prof. Giuseppe Agapito<br/>         Professore Associato (settore concorsuale 09/H1, Settore scientifico-disciplinare: ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione delle Informazioni), presso il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Sociologia dell’Università degli Studi “Magna Græcia” di Catanzaro. Indirizzo e-mail: <a href="mailto:agapito@unicz.it">agapito@unicz.it</a></p> <p>I calendari delle date e degli orari di ricevimento degli studenti sono periodicamente pubblicati nel sito internet del Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Sociologia, all’interno della pagina personale del docente. Il docente riceve, inoltre, prima e dopo le lezioni.</p>   |
| <b>Descrizione del Corso</b>   | L’obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali per comprendere le esigenze delle organizzazioni e di rispondervi attraverso la produzione di informazione di supporto alle decisioni ottenute attraverso l’analisi delle grandi quantità e varietà di dati accumulati nel tempo.   |
| <b>Obiettivi del Corso e Risultati di Apprendimento attesi (in specie: conoscenza e capacità di comprensione; conoscenza e capacità di comprensione applicate; autonomia di giudizio; abilità comunicative; capacità di apprendimento)</b> | <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> Conoscenza delle principali problematiche inerenti all’organizzazione e alla gestione automatica dei dati accumulati e disponibili nelle organizzazioni pubbliche e private.</p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> lo studente sarà in grado di utilizzare le metodologie apprese a supporto delle analisi dei dati al fine di produrre informazioni precise ed essenziali, che permettano di guidare le strategie e la visione aziendale mediante un approccio data-driven.</p> <p><b>Autonomia di giudizio:</b> lo studente sarà in grado di esprimere un atteggiamento critico con cui pianificare, progettare e gestire workflow di analisi dei dati che forniscano ai decisori le informazioni di sintesi ed i modelli predittivi utili a migliorare i processi decisionali e di business.</p> <p><b>Abilità comunicative:</b> lo studente avrà acquisito le abilità comunicative necessarie per la corretta trasmissione dei risultati ottenuti nell’ambito del data management, sia in forma scritta che orale. Consentendogli di proseguire gli studi universitari con un elevato grado di autonomia.</p> <p><b>Capacità di apprendimento:</b> Lo studente acquisirà le conoscenze teoriche e pratiche per affrontare e risolvere autonomamente nuove problematiche inerenti al data management, che dovessero presentarsi sia durante il prosieguo degli studi che durante l’attività lavorativa.</p> |
| <b>Programma</b>   | PARTE PRIMA:   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>(contenuti, modalità di svolgimento).<br/>Eventuale distinzione programma frequentanti – non frequentanti</b></p> | <p><b>Data Management</b></p> <p><b>Introduzione al Data Mining e Data Management</b><br/>I possibili scenari applicativi<br/>Il processo di Scoperta della conoscenza</p> <p><b>Comprendere e preparare i dati</b><br/>Caratteristiche dei diversi tipi di dato<br/>Qualità dei dati<br/>Preprocessing</p> <p><b>Data Warehousing</b><br/>Concetti di base<br/>Differenze tra sistemi di basi di dati e Data Warehouses<br/>Architettura di Data Warehousing</p> <p><b>Apprendimento Supervisionato</b><br/>Classificazione mediante alberi di Decisione<br/>Classificatori bayesiani<br/>Support Vector Machine</p> <p><b>Apprendimento non Supervisionato</b><br/>Clustering<br/>Regole Associative<br/>Outlier Detection</p> <p><b>Text Ming</b><br/>Introduzione al Text mining<br/>Metodologie di analisi del testo<br/>Algoritmi e strumenti di text mining</p> <p><b>Big data</b><br/>Definizione di Big data<br/>Metodi e strumenti di analisi dei big data</p> <p><b>Esercitazioni</b><br/>Data management mediante l'utilizzo dei framework Knime e Stata.</p> |
| <p><b>Stima dell'Impegno<br/>Orario richiesto per lo Studio individuale</b></p>   | <p>La quantità di studio effettivamente necessaria per la preparazione di un esame varia in base alle capacità soggettive del singolo studente, il programma indicato richiede approssimativamente, e mediamente, uno studio individuale pari a 120 ore.</p> <p>Topics: <b>Computer Science</b></p> <p>Topics: <b>Introduzione al Data Mining e Data Management</b><br/>[1] Chapter 1 (Tot. <b>33</b> pagine)</p> <p>Topics: <b>Comprendere e preparare i dati</b><br/>[1] Chapter 2, 3. (Tot. <b>83</b> pagine)</p> <p>Topics: <b>Data Warehousing</b><br/>[1] Chapter 4 (Tot. <b>53</b> pagine)</p> <p>Topics: <b>Apprendimento supervisionato</b><br/>[1] Chapters 8, 9.1, 9.3 (Tot. <b>68</b> pagine)</p> <p>Topics: <b>Apprendimento non Supervisionato</b><br/>[1] Chapter 6, 10, 12. (Tot. <b>113</b> pagine)</p> <p>Topics: <b>Text Mining</b><br/>[3] Chapters 1, 2, 8. (Tot. <b>68</b> pagine)</p>  |

|  | <p>Topics: <b>Big Data</b><br/>[2] Chapters 1 (Tot. <b>33</b> pagine)</p> <p>Ulteriori riferimenti e materiale integrativo verranno forniti dal docente.</p> <p>Numero totale di pagine (<b>418</b>) da studiare in relazione agli <b>8 CFU</b> del corso (<b>min</b> numero di pagine <b>400</b>, <b>max</b> numero di pagine <b>480</b>)</p>  |   |   |   |   |            |                     |                        |                             |
|--|---|---|---|---|---|------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| <p><b>Metodi di Insegnamento utilizzati</b></p>  | <p>Il corso sarà articolato in una parte di lezioni teoriche frontali in aula e un'altra parte di esercitazioni assistite che si terranno in laboratorio o in aula e che richiederanno l'uso di PC messi a disposizione nei laboratori dell'Ateneo o in aula mediante l'uso del proprio PC. Le esercitazioni sono finalizzate principalmente all'analisi dati utilizzando framework software quali Stata e Knime idonei al Data Management.</p>   |   |   |   |   |            |                     |                        |                             |
| <p><b>Risorse per l'Apprendimento (libri di testo consigliati, eventuali ulteriori letture consigliate per approfondimento, altro materiale didattico)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Data Mining Concepts and Techniques Third Edition. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. Morgan Kaufmann - Elsevier</li> <li>• [2] BIG DATA. Principles and Paradigms. Rajkumar Buyya, Rodrigo N. Calheiros, Amir Vahid Dastjerdi. MORGAN KAUFMANN – Elsevier.</li> <li>• [3] An Introduction to Text Mining. “Research Design, Data Collection, and Analysis. Gabe Ignatow, Rada Mihalcea. SAGE</li> </ul> <p><b>Further references</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [4] Introduzione alla programmazione in MATLAB. Autori: A. Campi, E. Di Nitto, D. Ioiaco, A. Morzenti e P. Spoletini. Società Editrice Esculapio.</li> <li>• Dispense fornite dal docente. <b>Materiale didattico</b> aggiuntivo sarà reso disponibile agli studenti tramite la piattaforma di eLearning dell'Università (<a href="https://elearning.unicz.it/">https://elearning.unicz.it/</a>).</li> </ul>   |   |   |   |   |            |                     |                        |                             |
| <p><b>Attività di Supporto</b></p>   | <p>Oltre alle lezioni, gli studenti saranno supportati durante le esercitazioni in laboratorio. Inoltre, ci si avvale delle piattaforme distribuite (piattaforma di e-learning dell'Ateneo, Dropbox, Google Drive) per la condivisione del materiale didattico (lucidi, esempi, esercizi e dispense).</p>   |   |   |   |   |            |                     |                        |                             |
| <p><b>Modalità di Frequenza</b></p>  | <p>Si consiglia di frequentare le lezioni e le esercitazioni, di leggere con attenzione e seguire diligentemente le indicazioni fornite dal docente durante il corso. Le slide non sostituiscono i testi di riferimento, ma, forniscono un dettaglio puntuale sul programma svolto.</p>   |   |   |   |   |            |                     |                        |                             |
| <p><b>Modalità di Accertamento (ovvero, di verifica dell'apprendimento)</b></p>  | <p>Il Corso <b>non prevede</b> prove di valutazione intermedia. L'esame di profitto finale sarà svolto in forma <b>orale</b>. Il superamento dell'esame è prova di aver acquisito le conoscenze e le abilità specificate negli obiettivi formativi dell'insegnamento. Il voto massimo di ciascuna prova è di 30L/30. Il voto finale rispecchia quanto riportato nella seguente tabella.</p> <table border="1" data-bbox="485 1850 1538 2076"> <thead> <tr> <th data-bbox="485 1850 683 2002"><b>Votazione</b></th> <th data-bbox="683 1850 963 2002"><b>Conoscenza e comprensione dell'argomento</b></th> <th data-bbox="963 1850 1244 2002"><b>Capacità di analisi e di sintesi</b></th> <th data-bbox="1244 1850 1538 2002"><b>Utilizzo di riferimenti, in specie bibliografici</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="485 2002 683 2076">Non idoneo</td> <td data-bbox="683 2002 963 2076">Importanti carenze.</td> <td data-bbox="963 2002 1244 2076">Irrilevanti. Frequenti</td> <td data-bbox="1244 2002 1538 2076">Completamente inappropriato</td> </tr> </tbody> </table> | <b>Votazione</b>                        | <b>Conoscenza e comprensione dell'argomento</b>         | <b>Capacità di analisi e di sintesi</b> | <b>Utilizzo di riferimenti, in specie bibliografici</b> | Non idoneo | Importanti carenze. | Irrilevanti. Frequenti | Completamente inappropriato |
| <b>Votazione</b>   | <b>Conoscenza e comprensione dell'argomento</b>   | <b>Capacità di analisi e di sintesi</b> | <b>Utilizzo di riferimenti, in specie bibliografici</b> |   |   |            |                     |                        |                             |
| Non idoneo   | Importanti carenze.   | Irrilevanti. Frequenti                  | Completamente inappropriato                             |   |   |            |                     |                        |                             |

|  |        |   |  |                                       |
|--|--------|---|--|---------------------------------------|
|  |        | Significative<br>inaccuratezze                | generalizzazioni.<br>Incapacità di<br>sintesi  |                                       |
|  | 18-20  | A livello soglia.<br>Imperfezioni<br>evidenti | Capacità<br>appena<br>sufficienti  | Appena<br>appropriato                 |
|  | 21-23  | Conoscenza<br>routinaria                      | È in grado di<br>effettuare<br>analisi e sintesi<br>corrette.<br>Argomenta in<br>modo logico e<br>coerente | Utilizza i<br>riferimenti<br>standard |
|  | 24-26  | Conoscenza<br>buona                           | Ha capacità di<br>analisi e di<br>sintesi buone.<br>Gli argomenti<br>sono espressi<br>coerentemente        | Utilizza i<br>riferimenti<br>standard |
|  | 27-29  | Conoscenza più<br>che buona                   | Ha notevoli<br>capacità di<br>analisi e di<br>sintesi  | Ha approfondito<br>gli argomenti      |
|  | 30-30L | Conoscenza<br>ottima                          | Ha ottime<br>capacità di<br>analisi e di<br>sintesi  | Importanti<br>approfondimenti         |