	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 0	**Titolo del modulo**	**A0 - Allineamento.**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Giovanni SEMERARO**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Allineamento competenze Concetti di base dei database relazionali e modello entità relazioni Concetti di base di programmazione Java Concetti di base di programamzione Python Concetti di base su protocolli di integrazione Web: Rest e JSON	Marco Polignano	Assegnista di ricerca, Università di Bari	25		**53**			78	3,1
		Pierpaolo Basile	RTD-B Università di Bari, ING-INF/05	25		**53**			78	3,1
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**50**	**0**	**106**	**0**	**0**	**156**	**6,25**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 1	**Titolo del modulo**	**A1 - Data, Big Data e Open Data.**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Giovanni SEMERARO**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Definizione di dato. Ciclo di vita del dato. Big Data. Open Data. Dati geografici.	Vincenzo PATRUNO	Project Manager ISTAT	20		**43**			63	2,5
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**20**	**0**	**43**	**0**	**0**	**63**	**2,50**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 2	**Titolo del modulo**	**A2 - Data Mangement e Business Intelligence.**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Donato MALERBA**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	DBMS e Modello Relazionale. SQL. ETL. Data warehouse e Business Intelligence. Architetture distribuite. MapReduce. Database NoSQL.	Michelangelo Ceci (1) Tommaso Di Noia (2)	(1) Prof. Associato, Università di Bari, ING-INF/05 (2) Prof. Ordinario, POLIBA, ING-INF/05	35		**74**			109	4,4
	Esercitazioni su database NoSQL.				10	**6**			16	0,6
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**35**	**10**	**80**	**0**	**0**	**125**	**5,0**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	Titolo del Master/Short Master proposto	Data Science							
MODULO FORMATIVO numero 3	Titolo del modulo	A3 - Analisi Statistica dei Dati							
	Docente responsabile del modulo didattico	Donato MALERBA							
Tematica della lezione / attività formativa	Docente		Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo						
	Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Tipi di dato Stime di locazione e variabilità Esplorazione grafica della distribuzione dei dati (quantili, percentili, istogrammi, boxplot) Correlazione e scatterplots Esplorazione delle variabili multidimensionali e riduzione della dimensionalità (PCA ed ICA) Campionamento e distribuzioni campionarie di uno stimatore Intervalli di confidenza Test parametrici e non parametrici Bootstrap Regressione lineare e logistica Applicazioni alla verifica dell'accuratezza di esperimenti di Machine Learning: test per il confronto di due o più accuratezze su due o più classificatori (Test di Mc-Nemar su matrici di confusione, ANOVA parametrica, Test di Fredmann o ANOVA non parametrica, esperimenti fattoriali e confronti multipli)	Prof. Massimo Bilancia	Prof. Associato, Università di Bari, SEC-S/01	25		53			78	3,1
Introduzione ad R	da defnire			10	6			16	0,6
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
		Totali	25	10	59	0	0	94	3,8

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 4	**Titolo del modulo**	**A4 - Semantic WEB e Linked Open Data**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Tommaso DI NOIA**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Web e Semantic Web Ontologie Resource Description Framework (RDF) RDF Schema e Ontology Web Language SPARQL	Tommaso DI NOIA	Prof. Ordinario Politecnico di Bari, ING-INF/05	25		53			78	3,1
	Esercitazioni (OpenRefine e Protégé)					0			0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**25**	**0**	**53**	**0**	**0**	**78**	**3,1**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 5	**Titolo del modulo**	**A5 - Data visualization e Visual Analytics**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Pasquale LOPS**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Rappresentazioni grafiche Strumenti per la rappresentazione grafica dei dati Uso di strumenti di visual analytics	Bertellino (Tableau) Rizzelli (Qlik Sense)		35		**74**			109	4,4
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**35**	**0**	**74**	**0**	**0**	**109**	**4,4**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 6	**Titolo del modulo**	**A6 - Machine Learning e Data Mining**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Donato MALERBA**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Approcci supervisionati e non supervisionati Classificazione Regressione Clustering Analisi serie temporali Valutazione delle performance	Annalisa Appice (1) Pierpaolo Basile (2)	(1) Professore Associato, Università di Bari, ING-INF/05 (2) RTD-B, Università di Bari, ING-INF/05	45		**96**			141	5,6
	Esercitazioni (Weka, Scikit-learn)	Marco Polignano	Assegnista di ricerca UNIBA		10	**6**			16	0,6
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**45**	**10**	**101**	**0**	**0**	**156**	**6,25**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 7	**Titolo del modulo**	**A7 - Text Analytics, Search e Personalization**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**Marco de GEMMIS**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Natural Language Processing Elementi di linguistica computazionale	Giovanni SEMERARO	Prof. Ordinario, UNIBA, INF/01	15		32			47	1,9
	Modelli di ritrovamento delle informazioni Question Answering	Pasquale LOPS	Ricercatore, UNIBA, ING-INF/05	15		32			47	1,9
	Information Filtering e Recommender Systems	Marco de GEMMIS	Ricercatore, UNIBA, INF/01	15		32			47	1,9
	Esercitazioni con Lucene/ElasticSearch Esercitazioni con tool per la definizione di Recommender Systems	Da definire	UNIBA		10	6			16	0,6
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**45**	**10**	**101**	**0**	**0**	**156**	**6,25**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO		**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**						
MODULO FORMATIVO numero 8		**Titolo del modulo**	**A8 - Proprietà e tutela del dato**						
		Docente responsabile del modulo didattico	**Morena RAGONE**						
Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
	Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
La proprietà del dato Diritto d'autore, copyright, copyleft Licensing e tutela giuridica Tutela e protezione dati personali (GDPR compliant)	Morena RAGONE	Avvocato, PhD	20		**43**			63	2,5
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
		Totali	**20**	**0**	**43**	**0**	**0**	**63**	**2,50**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
MODULO FORMATIVO numero 9	**Titolo del modulo**	**A9 - Social Data Science**							
	Docente responsabile del modulo didattico	**Cataldo MUSTO**							
Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
	Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
Opinion Mining Sentiment Analysis Social Media Analysis Deep Learning per la Social Data Science	Pierpaolo Basile (1) Cataldo Musto (2) Marco Polignano (3)	(1) RTD-B Università di Bari, ING-INF/05 (2) RTD-A Università di Bari INF/01 (3) Assegnista di ricerca	40		**85,0**			125	5,0
					0			0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
								0	0,0
		Totali	**40**	**0**	**85**	**0**	**0**	**125**	**5,00**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**						
	MODULO FORMATIVO numero 10	**Titolo del modulo**	**A10 - I dati in azienda: dalla teoria alla vision**						
		Docente responsabile del modulo didattico	**Gianni SEBASTIANO**						
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**					
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	Il valore dei dati I dati nella visione di impresa	Personale Spegea		20		43			63	2,5
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**20**	**0**	**43**	**0**	**0**	**63**	**2,50**

	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO	**Titolo del Master/Short Master proposto**	**Data Science**							
	MODULO FORMATIVO numero 12	**Titolo del modulo**	**ATTIVITA' SEMINARIALE**							
		Docente responsabile del modulo didattico	**TUTTI I DOCENTI**							
	Tematica della lezione / attività formativa	**Docente**		**Attività didattica prevista per ciascun modulo formativo**						
		Cognome e nome	Qualifica, sede di afferenza e SSD	ore per lezioni frontali	ore per esercitazioni/laboratori	ore di studio individuale	ore di stage	seminari / altre attività	impegno totale ore	CFU
	ATTIVITA' SEMINARIALE					**2,5**		10	12,5	0,5
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
									0	0,0
			Totali	**0**	**0**	**2,5**	**0**	**10**	**12,5**	**0,50**