

U.S.R.

IL RETTORE

- VISTO** lo Statuto di Ateneo;
- VISTO** l'art. 15 del vigente Regolamento Didattico di Ateneo;
- VISTO** il Regolamento dei Corsi di Perfezionamento, emanato con D.R. n. 1954 del 25/05/2017;
- VISTO** il Regolamento del *Corso di Perfezionamento "La Piattaforma R per l'analisi statistica di dati biomedici"* del Dipartimento di Sanità Pubblica, emanato con D.R. n. 215 del 23/01/2019;
- VISTA** la Delibera del 20/07/2022, Verbale n. 4 (PG. n. 108395 del 07/09/2022), con la quale il Consiglio del Dipartimento di Sanità Pubblica ha approvato l'Offerta Didattica dei Corsi di Perfezionamento per l'A.A. 2022/2023 proponendo, tra l'altro, la riattivazione del suddetto Corso con modifiche del vigente Regolamento del Corso stesso;
- VISTA** la Delibera n. 21 del 03/10/2022 (EO n. 1115 del 06/10/2022) con la quale il Senato Accademico ha approvato la suddetta proposta di modifica, a decorrere dall'anno accademico 2022/2023, del vigente Regolamento del Corso di Perfezionamento *"La Piattaforma R per l'analisi statistica di dati biomedici"*;
- VISTA** la Delibera n. 89 del 03/10/2022 (EO n.1238 del 12/10/2022), con la quale il Consiglio di Amministrazione ha espresso parere favorevole sulla modifica, a decorrere dall'anno accademico 2022/2023, del Regolamento del Corso di Perfezionamento di cui sopra;

DECRETA

Il Regolamento del *Corso di Perfezionamento "La Piattaforma R per l'analisi statistica di dati biomedici"* del Dipartimento di Sanità Pubblica di questo Ateneo, è modificato come da testo allegato al presente Decreto, di cui costituisce parte integrante e, a decorrere dall'anno accademico 2022/2023, sostituisce quello emanato con il D.R. n. 215/2019, citato in premessa.

IL RETTORE
Matteo LORITO

Area Affari Generali e Gestione Documentale (Cartacea ed Informatica)
Il Dirigente dell'Area - Dott. Francesco BELLO
Unità organizzativa responsabile del procedimento
Ufficio Statuto, Regolamenti e Organi Universitari
Responsabile del Procedimento
Il Capo dell'Ufficio - Dott. Antonio NASTI

REGOLAMENTO DEL CORSO DI PERFEZIONAMENTO IN
La piattaforma R per l'analisi statistica di dati biomedici

(in vigore dall'a.a. 2022/2023)

ORGANIZZATO DAL		Dipartimento di Sanità Pubblica	
IN COLLABORAZIONE CON		=====	
SEDE DEL CORSO		Dipartimento di Sanità Pubblica	
DURATA:		Mesi: 6 / Ore: 200	
PERCENTUALE MINIMA DI FREQUENZA RICHIESTA:		80%	
CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI		8	
TITOLO DI STUDIO RICHIESTO PER L'ACCESSO		LAUREA MAGISTRALE NELLE SEGUENTI CLASSI O TITOLI EQUIPARATI: CLASSE LM06 Lauree Magistrali in Biologia CLASSE LM09 Lauree Magistrali in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche CLASSE LM13 Lauree Magistrali in Farmacia e Farmacia Industriale CLASSE LM17 Lauree Magistrali in Fisica CLASSE LM21 Lauree Magistrali in Ingegneria Biomedica CLASSE LM40 Lauree Magistrali in Matematica CLASSE LM41 Lauree Magistrali in Medicina e Chirurgia CLASSE LM42 Lauree Magistrali in Medicina Veterinaria CLASSE LM46 Lauree Magistrali in Odontoiatria e Protesi Dentaria CLASSE LM51 Lauree Magistrali in Psicologia CLASSE LM61 Lauree Magistrali in Scienze della Nutrizione Umana CLASSE LM82 Lauree Magistrali in Scienze Statistiche	
N. MASSIMO AMMISSIBILI	25	N. MINIMO ISCRITTI PER ATTIVAZIONE CORSO	10
MODALITA' DI SELEZIONE PER L'ACCESSO AL CORSO (QUALORA IL N. DI DOMANDE DI AMMISSIONE SIA SUPERIORE AL N. MASSIMO DI AMMISSIBILI)		Valutazione del curriculum vitae et studiorum secondo modalità stabilite dal bando di ammissione	
CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE		€ 900,00	
EVENTUALI BENEFICI PER GLI ISCRITTI E/O PER COLORO CHE CONSEGUONO L'ATTESTATO DI FREQUENZA			
ATTESTATO DI FREQUENZA		Al termine del Corso sarà rilasciato ai partecipanti che abbiano superato la verifica finale, a cura del Dipartimento sede amministrativa del Corso di Perfezionamento, un attestato di frequenza firmato dal Coordinatore del Corso con indicazione della durata e dei C.F.U.	
INFO		Per informazioni contattare: Segreteria didattica del Dipartimento Tel. 081/7463619	

OBBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il Corso di perfezionamento intende fornire una introduzione all'uso del linguaggio R per l'analisi statistica di dati, con particolare riferimento al contesto biomedico.

Il Corso scaturisce dalla necessità di offrire a tutti i ricercatori che operano in campo medico, gli strumenti di base per una corretta programmazione e realizzazione di un'analisi statistica. Sebbene, infatti, l'elaborazione statistica dei dati sperimentali e/o osservazionali rappresenti il presupposto per dare fondamento scientifico ad una ricerca, molto spesso si osserva, anche in conseguenza della diffusione di software di analisi dei dati user friendly, un uso acritico e automatico di metodi statistici che richiedono invece una profonda e attenta valutazione delle loro condizioni di applicabilità.

Durante il Corso verranno allora presentati sia i fondamenti teorici delle principali tecniche di statistica univariata e multivariata sia i pacchetti e le funzioni che la piattaforma R mette a disposizione per l'applicazione di tali metodologie. La scelta della piattaforma R, ormai standard di riferimento nella comunità statistica, oltre ad essere legata alla grande varietà di metodi statistici che essa offre, deriva anche dalla sua impostazione che costringe l'utente ad un approccio ragionato e consapevole delle metodologie di analisi più opportune.

Il Corso prevede una continua interazione tra gli aspetti metodologici e quelli applicativi così da offrire una formazione integrata sia nella fase di valutazione del disegno di analisi più opportuno che in quello di realizzazione delle elaborazioni statistiche.

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO	
LEZIONI – LABORATORI - ESERCITAZIONI	
I Modulo: Richiami di statistica descrittiva e inferenziale (Verifica delle Ipotesi e Intervalli di Confidenza). Principali procedure parametriche e non parametriche per il confronto tra due gruppi.	SSD. MED/01
II Modulo: Introduzione ad R.	SSD. MED/01
III Modulo: Funzioni di R per la statistica descrittiva e per la statistica inferenziale. Il pacchetto ggplot2 per le rappresentazioni grafiche	SSD. MED/01
IV/V Modulo: Introduzione ai modelli lineari: Modelli di regressione lineare semplice e multipla; Analisi della Varianza. Utilizzo della funzione lm() per l'analisi di modelli lineari	SSD. MED/01
VI/VII Modulo: Introduzione ai modelli lineari generalizzati: Regressione Logistica; utilizzo della funzione glm() per l'analisi dei modelli di regressione logistica	SSD. MED/01
VIII/IX Modulo: Analisi della sopravvivenza, Metodo di Kaplan Meier; modello dei rischi proporzionali di Cox. Introduzione al pacchetto Survival per l'analisi dei dati di sopravvivenza.	SSD. MED/01
X Modulo: Metodi di analisi per studi diagnostici. Introduzione al pacchetto p ROC per la costruzione e l'analisi di curve ROC	SSD. MED/01
XI Modulo Analisi di potenza per dimensionamento degli studi sperimentali. Introduzione al pacchetto pwr per il calcolo del sample size	SSD. MED/01
XII Modulo: Progettazione e realizzazione di meta analisi prognostiche. Introduzione ai pacchetti meta e metafor	SSD. MED/01
ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE	
TIROCINIO / STAGE/ SEMINARI	
VERIFICA FINALE: Prova scritta sugli argomenti trattati nell'ambito del Corso e sullo sviluppo ed esecuzione di un progetto di ricerca in ambito epidemiologico.	

MODALITA' DI EROGAZIONE DEL CARICO DIDATTICO			
TIPOLOGIA ATTIVITA' FORMATIVA	N. ORE COMPLESSIVE	N. ORE DI IMPEGNO DOCENZA	N. ORE STUDIO INDIVIDUALE
DIDATTICA FRONTALE (Lezioni – Laboratori - Esercitazioni)	65	30	35
ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE (Didattica Assistita: Seminari - Tirocini – Stage – Attività di studio per la preparazione della verifica finale)	135	45	90
TOT.	200	75	125

ARTICOLAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO CON INDICAZIONE DEI DOCENTI DEL CORSO		
INSEGNAMENTO	DOCENTE	ORE
Richiami di statistica descrittiva e inferenziale (Verifica delle Ipotesi e Intervalli di Confidenza). Principali procedure parametriche e non parametriche per il confronto tra due gruppi.	Prof. Dario Bruzzese (I)	3
Introduzione ad R.	Docente Esterno	2
Funzioni di R per la statistica descrittiva e per la statistica inferenziale. Il pacchetto ggplot2 per le rappresentazioni grafiche	Prof. Dario Bruzzese (I)	3
Introduzione ai modelli lineari: Modelli di regressione lineare semplice e multipla; Analisi della Varianza. Utilizzo della funzione lm() per l'analisi di modelli lineari	Prof. Paolo Chiodini (E)	2
Introduzione ai modelli lineari: Modelli di regressione lineare semplice e multipla; Analisi della Varianza. Utilizzo della funzione lm() per l'analisi di modelli lineari	Prof. Dario Bruzzese (I)	3
Introduzione ai modelli lineari generalizzati: Regressione Logistica; utilizzo della funzione glm() per l'analisi dei modelli di regressione logistica	Prof. Simona Signoriello (E)	4
Analisi della sopravvivenza, Metodo di Kaplan Meier; modello dei rischi proporzionali di Cox. Introduzione al pacchetto Survival per l'analisi dei dati di sopravvivenza.	Prof. Paolo Chiodini (E)	4
Metodi di analisi per studi diagnostici. Introduzione al pacchetto p ROC per la costruzione e l'analisi di curve ROC	Prof. Dario Bruzzese (I)	3
Analisi di potenza per dimensionamento degli studi sperimentali. Introduzione al pacchetto pwr per il calcolo del sample size	Prof. Dario Bruzzese (I)	3
Progettazione e realizzazione di meta analisi prognostiche. Introduzione ai pacchetti meta e metafor	Prof. Paolo Chiodini (E)	3
TOTALE ORE DI DIDATTICA FRONTALE DOCENTI INTERNI		15
TOTALE ORE DI DIDATTICA FRONTALE DOCENTI ESTERNI		15
TOTALE ORE DI DIDATTICA FRONTALE		30
ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE (Didattica Assistita: Seminari - Tirocini – Stage – Attività di studio per la preparazione della verifica finale)	Docenti Interni	22
	Docente Esterno	23
TOTALE ORE ATTIVITA' FORMATIVE DI TIPO INDIVIDUALE		45
N. ORE DI IMPEGNO DOCENZA		75

CONSIGLIO DEL CORSO			
		Membro Interno Ateneo "Fed II"	Membro Esterno Ateneo "Fed II"
1	Prof. Dario Bruzzese (Proponente/ Coordinatore)	X	
2	Prof. Paolo Chiodini (Proponente)		X
3	Prof. Paolo Montuori	X	
4	Dott. Pasquale Dolce (Proponente)	X	
5	Dott.ssa Simona Signoriello		X

PIANO FINANZIARIO

ENTRATE:	Partecipanti minimi:	Partecipanti massimi:
Contributo iscrizione	9.000,00	22.500,00
Risorse del Dipartimento (ivi comprese eventuali economie derivanti da precedenti edizioni)	0	0
Finanziamenti pubblici esterni	0	0
Finanziamenti privati esterni	0	0
Totale entrate	9.000,00	22.500,00
USCITE:	Partecipanti minimi:	Partecipanti massimi:
5% del totale delle entrate del Corso da destinare al Bilancio di Ateneo	450,00	2.000,00
5% del totale delle entrate del Corso da destinare al Budget di Dipartimento	450,00	2.000,00
Spese per contratti per la didattica e seminari:	7.000,00	10.000,00
Spese per attrezzature e materiali a supporto della didattica:	0	2.000,00
Spese di gestione e funzionamento:	1.100,00	1.500,00
Spese per attività di promozione:	0	0
Altro (specificare): tutor d'aula	0	5.000,00
Totale uscite	9.000,00	22.500,00