UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	SCIENZE STATISTICHE		
INSEGNAMENTO	STATISTICA SOCIALE 3 C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	16443		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	SECS-S/05		
DOCENTE RESPONSABILE	ATTANASIO MASSIMO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	ATTANASIO MASSIMO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	GIAMBALVO ORNELLA	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**ATTANASIO MASSIMO** Mercoledì 10:00 12:00 dseas ed 13 studio 104 **GIAMBALVO ORNELLA** Martedì 10:00 12:00 Il servizio prenotazione ricevimento e sospeso. Per fissare un appuntamento con la docente si prega di inviare una mail all'indirizzo ornella.giambalvo@unipa.it Mercoledì 12:00 13:00 Il servizio prenotazione ricevimento e sospeso. Per fissare un appuntamento con la docente si prega di inviare una mail all'indirizzo ornella.giambalvo@unipa.it		

DOCENTE: Prof. MASSIMO ATTANASIO

PREREQUISITI	Conoscenza della statistica inferenziale anche per modelli lineari, basi di analisi di sopravvivenza, conoscenza adeguata del software R.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Modulo 1: Biostatistica Questo modulo si terra' in lingua inglese. Conoscenza e capacita' di comprensione. Lo studente deve acquisire: i) un linguaggio tecnico tipico della biostatistica che sara' utile per leggere articoli scientifici e libri e deve essere in grado di comunicare adeguatamente con gli esperti (medici, biologi, ecc); ii) metodi statistici adeguati dedicati all'analisi dei dati medici; iii) la capacita' di distinguere tra diversi modi per acquisire i dati. Capacita' di applicare Conoscenza e Comprensione) Lo studente deve essere in grado di distinguere tra: i) diverse tipologie di dati (individuali o aggregati; longitudinali o single-spell), ii) diverse tipologie di indagini (prospettive/retrospettive, longitudinali, osservazionali), per rilevare metodi statistici adeguati al tipo di dati e agli obiettivi. Autonomia di Giudizio. Lo studente deve essere in grado di i) commentare/ relazionare sui risultati degli studi medici / epidemiologica in modo statistico; ii) discriminare tra i pro e i contro di diversi metodi statistici e tecniche negli studi medici e clinici. Capacita' di comunicazione. Lo studente deve essere in grado di i) scrivere una relazione tecnica utilizzando un linguaggio adatto al destinatario; ii) presenti relazioni tecniche che adottano un linguaggio adeguato a seconda del pubblico; iii) scrivere "il metodo statistico" per lavori scientifici in campo medico. Capacita d'apprendimento. Lo studente deve essere in grado di i) fare ricerca nella letteratura statistica scientifica nazionale e internazionale nel campo medico; ii) adattare il suo / la sua conoscenza per le esigenze del "cliente"; iii) usare il suo / la sua conoscenza per risolvere nuovi problemi. Modulo 2: Metodi Statistici per la Valutazione Conoscenza e capacita' di comprensione Conoscenza delle problematiche e degli strumenti quantitativi connessi con l'analisi dei processi valutativi nell'ambito dei servizi. Le questioni relative: (a) alla costruzione degli strumenti di valutazione, (b) al loro utilizzo per la ricerca valutativa, (c) alla scelta critica di opportune metodologie statistiche di analisi, sono l'oggetto principale del corso. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di identificazione dello strumento idoneo all'obiettivo che si intende perseguire e condizionatamente alle informazioni disponibili. Apposite esercitazioni costituiscono l'occasione di discussione critica delle metodologie e degli strumenti di valutazione adottati nei diversi contesti. Autonomia di giudizio Essere in grado di gestire basi di dati e le metodologie acquisite per un sensato e mirato trattamento statistico; capacita' di valutare le criticita' presenti nella scelta: dei modelli sostantivi di riferimento, degli strumenti e dei metodi di rilevazione, dei metodi e dei modelli statistici di analisi, e, infine dei risultati empirici ottenuti e della loro interpretazione. Abilita' comunicative Capacita' di costruire indicatori e opportuni strumenti di valutazione per comunicare adeguatamente i risultati di una ricerca valutativa; abilita' di interpretare opportunamente i risultati alla luce dei principali modelli in ambito valutativo. Essere in grado di individuare le criticita' dei modelli adottati. Capacita' di redigere documenti statistici sintetici della ricerca svolta. Capacita' di proporre i risultati delle proprie analisi ai decisori pubblici e privati, agli operatori sul territorio. Capacita' d'apprendimento Capacita' di utilizzo dei metodi statistici applicati all'analisi valutativa, anche attraverso l'utilizzo di pacchetti applicativi specifici. Capacita' di utilizzo di alcune metodologie statistiche per il trattamento di alcuni disegni di valutazione. Lo studente dovra' aver sviluppato le abilita' di apprendimento necessarie per gestire in maniera autonoma un completamento delle conoscenze nel campo di studio e, in particolare, eseguire una ricerca bibliografica di aggiornamento delle proprie conoscenze.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	La valutazione avviene attraverso una prova scritta e un esame orale, subordinato al superamento della prova scritta. PROVA SCRITTA La prova scritta mira a rilevare le conoscenze, le competenze, le abilita' possedute dallo studente e la sua capacita' di riportarle in un elaborato scritto che renda conto anche della proprieta' di linguaggio statistico posseduto. La prova, della durata massima di 3 ore, prevede per ogni modulo 2 quesiti (articolati in al piu' 3 sottopunti ciascuno) di natura pratica e teorica, a risposta aperta. Non e' ne' open ne' closed books ma gli studenti potranno avere a disposizione un foglio A4 a 4 facciate su cui hanno segnato i loro appunti utili

	per la prova. I testi, ben definiti, chiari, di difficolta' differente e unicamente interpretabili, permettono allo studente di formulare autonomamente la risposta e sono strutturati in modo da consentirne il confronto con quella fornita dagli altri studenti. Nel caso di prova in itinere, questa riguardera' il primo modulo del corso e avra' la durata di un'ora. Consistera' in 2 quesiti (articolati in al piu' 3 sottopunti ciascuno), sia di natura pratica che teorica, a risposta aperta. I testi, ben definiti, chiari, di difficolta' differente e unicamente interpretabili, permettono allo studente di formulare autonomamente la risposta e sono strutturati in modo da consentire il confronto con quella fornita dagli altri studenti. La soglia di sufficienza, propedeutica al superamento del modulo, consiste nell'uso adeguato dei termini relativi ai soli concetti base propri del modulo in oggetto d'esame, e i) nel caso di quesito pratico, con l'applicazione della idonea metodologia statistica anche se viziato dal mero errore di calcolo (purche' coerente con la metodologia stessa); ii) nel caso di quesito teorico, nella coerenza (anche statistica) della risposta, seppur non esaustiva dell'argomento. PROVA ORALE La prova orale mira ad approfondire l'elaborato scritto e l'apprendimento dello studente. Questa consistera' in almeno due domande finalizzate a graduare meglio la valutazione delle conoscenze, competenze, abilita' e trasversalita' con gli argomenti dei corsi seguiti precedentemente, possedute dallo studente, nonche' la sua capacita' di trasmettere le informazioni con un linguaggio statistico adeguato. La prova potra' anche consistere nello svolgimento di un esempio pratico. La soglia della sufficienza della prova orale sara' raggiunta quando lo studente abbia mostrato conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali (definizione dei concetti) e abbia competenze applicative minime, consistenti nella esemplificazione di casi concreti semplici (tipicamente inerenti agli argomenti trattati nella parte iniziale del modulo). Quanto piu, invece, l'esaminando abbia brillantemente superato la prova scritta e abbia dato evidenza, nella prova orale, delle sue capacita' argomentative ed espositive, nonche' di proprieta' di linguaggio statistico, tanto piu' la valutazione sara' positiva. METODO DI VALUTAZIONE FINALE DEL MODULO La valutazione finale dell'esame di ciascuno dei due moduli prendera' in considerazione tre aspetti: i) la padronanza degli argomenti; ii) la capacita' di applicazione delle conoscenze e iii) la proprieta' di linguaggio, valutati nel complesso della prova scritta e orale. La Commissione graduera' ciascun aspetto secondo le modalita' "Assente"; "Scarso", "Sufficiente", "Buono", e "Ottimo". Pertanto il metodo di valutazione sara: Insufficiente: se almeno due "Assente" e nessun "Ottimo" 18-20: se almeno due "Sufficiente" e nessun "Ottimo" 21-24: se almeno due "Buono" e nessun "Ottimo" 25-27: se 1 "Ottimo" 28-30: se 2 "Ottimo" 30 e lode: se tre "Ottimo" Il range dei voti consentira' al docente di tenere conto dei fattori di contesto dell'esame (come ad esempio la partecipazione attiva durante le lezioni e le esercitazioni, oppure la presenza di qualche disabilita). VALUTAZIONE FINALE DELL'INSEGNAMENTO La votazione sara' in trentesimi, risultante dalla media aritmetica semplice dei voti conseguiti nei due moduli.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni frontali e esercitazioni in laboratorio informatico. Il corso si svolge in lingua inglese.

MODULO
BIOSTATISTICS

Prof. MASSIMO ATTANASIO

TESTI CONSIGLIATI

-Collett D. (19939 Modelling Binery Data, Chapman & Hall, ch.11
-Collett D. (1994), Modelling survival data in medical research,Chapman & Hall.
-Klein-Moeschberger (1997), Survival Analysis, Springer
-Willett, Singer (2003), Applied Longitudinal Data analysis,Oxford University Press (ch.10 and 11)
-Putter, H., Fiocco, M. and Geskus, R. B. (2007), Tutorial in biostatistics: competing risks and multi-state models. Statistics in Medicine, 26: 2389–2430 Sections 1;2,3.1,3.2,3.3;3.3.1.
-Borenstein et.al. (2009), Introduction to Meta-analysis, Wiley

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	21031-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	108
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	42

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo primario del corso e' l'acquisizione di competenze di statistica, al fine di: 1) fornire delle basi di statistiche per la progettazione di una sperimentazione clinica; 2) elaborare e analizzare dati provenienti da studi di ambito medico e di assistenza sanitaria.
Lo studente sara' in grado di: 1. saper elaborare e analizzare i dati di sopravvivenza secondo lo schema PH Cox; 2. Applicare e conoscere i vantaggi e gli svantaggi di diverse estensioni di questo modello (modelli a tempo discreto; stratificazione; modelli a rischi competitivi, modelli con variabili dipendenti dal tempo), 3. conoscere la "filosofia" della meta analisi, utilizzando i test statistici piu' comuni (Q e P, Funnel Plot) e saper applicare metodi statistici semplici per valutare la combinabilita' di studi in metanalisi.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione, obiettivi e informazioni generali sulle modalita' di esame
2	Dati di sopravvivenza:il caso discreto e il caso continuo. Funzione di sopravvivenza, funzione hazard e hazard cumulativo, speranza di vita.
4	Kaplan Meier, Nelson Aalen e stimatori attuariali. Hazard puntuale e intervallare. Il log rank test. Metodi semiparametrici: metodi grafici e test di proporzionalita, modello di Cox, come costruire la funzione di verosimiglianza parziali, come scegliere un modello, significato dei parametri stimati, della baseline e della funzione di sopravvivenza.
16	Estensioni del modello di Cox: modelli a tempi discreti; stratificazione, variabili tempo dipendenti; variabili a effetto tempo dipendente; modelli multistato; modelli a rischi competitivi.
6	Metanalisi (modelli a effetti fissi e casuali, funnel plot, valutazione del bilanciamento dei fattori di rischio)

ORE	Esercitazioni
3	Modello di Cox e Software R e SAS
6	estensioni del modello Cox
3	Meta Analisi

MODULO
METODI STATISTICI PER LA VALUTAZIONE

Prof.ssa ORNELLA GIAMBALVO

TESTI CONSIGLIATI

Pepe, Sulivan (2004). The Statistical Evaluation of Medical Tests for Classification and Prediction. Oxford Statistical Science Series.

Lingxin Hao, Daniel Q. Naiman. Quantile Regression Quantitative Applications in the Social Sciences. 2007

Nardo, Saisana, Saltelli, Tarantola (2005) Tools for composite indicators building. European Communities

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	21031-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	108
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	42

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo primario del corso è la costruzione di indicatori semplici e composti in ambito sociale, educativo e sanitario e la conoscenza di alcuni modelli statistico-matematici votati alla valutazione e alla misurazione. Lo studente deve quindi possedere, oltre alla idonea proprietà di linguaggio e di concetti, gli strumenti matematico-statistici per standardizzare dati di natura diversa per poter creare graduatorie ed essere in grado di confrontare, tenendo presente l'ambito applicativo, gli obiettivi e il processo di costruzione. Particolare rilevanza è data alle applicazioni e al significato matematico-statistico degli indicatori composti in campo sociale, educativo e sanitario (es. qualità della vita, istruzione, sanità, epidemiologia), e ai servizi di pubblica utilità (es. misurazione della qualità percepita, customer satisfaction).

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Presentazione e indicazioni organizzative; Introduzione al corso – metodi e modelli per la valutazione: problemi definitori e misura delle dimensioni della valutazione
14	Valutazione in Epidemiologia: sensibilità, specificità, TPF, FPF, PPV, NPV, DLR+, DLR-, stima dell'accuratezza, AUC, scelta del cutoff (Jouden, distanza), funzione di costo
6	Costruzione di indicatori composti: il processo di standardizzazione e di normalizzazione di indici e indicatori, ponderazione, e aggregazione.
8	La regressione quantilica: introduzione, la funzione quantile, regressione mediana, regressione in quantile, stima, inferenza, analisi grafica, shape scale, shape skewness, sync pattern

ORE	Esercitazioni
4	Valutazione in epidemiologia
4	Costruzione di indicatori
4	Regressione quantilica