



Università degli Studi di UDINE

Attività didattica e corso di studio

PROBABILITA' I [MA0172]	MATEMATICA [727] (L - DM270)
-------------------------	------------------------------

Riepilogo registro

Dip./Fac.	DMIF - DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, INFORMATICHE E FISICHE
Anno Accademico	2017
Docente/Lettore	PANTI GIOVANNI [001722] (Titolare)
Copertura	CARICO DID. ISTITUZIONALE PROF.
Ore previste dall'offerta didattica	48
Ore inserite	48
Ore inserite per tipologia	48 ore lezione
Stato registro	Stampato

Dettaglio attività svolte

Data	Ore	Tipo attività	In presenza con
02/10/2017	2h	lezione	
15:30 - 17:30		Lezione 1 Introduzione al corso. Definizione di (semi)algebra e (semi)anello. sigma-algebre. Esempi. Teorema 2.1 del libro di testo (Jacod-Protter, Probability essentials, Springer).	
06/10/2017	2h	lezione	
08:30 - 10:30		Lezione 2 Definizione di misura (finitamente additiva). Esempi. Teorema 2.3. Funzioni indicatrici, limsup e liminf di eventi.	
09/10/2017	2h	lezione	
15:30 - 17:30		Lezione 3 Probabilità condizionale e indipendenza. Teoremi 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.	
13/10/2017	2h	lezione	
08:30 - 10:30		Lezione 4 Il secondo teorema di Bayes. Vari esercizi sulla probabilità condizionata.	
16/10/2017	2h	lezione	
15:30 - 17:30		Lezione 5 Esercizi sul teorema di Bayes. Variabili aleatorie e misura push-forward.	
20/10/2017	2h	lezione	
08:30 - 10:30		Lezione 6 Distribuzioni di probabilità su uno spazio discreto. Le distribuzioni ipergeometrica e binomiale.	
23/10/2017	2h	lezione	
15:30 - 17:30		Lezione 7 Le distribuzioni di Poisson e geometrica. Funzione di ripartizione e funzione di densità-discreta. Il teorema della classe monotona.	
27/10/2017	2h	lezione	
08:30 - 10:30		Lezione 8 Le semialgebre dei rettangoli in R^n e dei blocchi in n^ω . Teorema sull'algebra generata da una semialgebra. Estensione di una pre-misura additiva e sigma-additiva. Teorema di estensione di Caratheodory (dimostrazione solo dell'unicità).	
30/10/2017	2h	lezione	

15:30 - 17:30		Lezione 9 sigma-subadditivà delle misure naturali sulle semialgebre dei rettangoli in \mathbb{R}^n e dei blocchi in \mathbb{N}^ω . Teorema 7.2 p. 40 di caratterizzazione delle probabilità su \mathbb{R} in termini delle funzioni di ripartizione.
03/11/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 10 Completamento della dimostrazione della caratterizzazione delle probabilità su \mathbb{R} in termini delle funzioni di ripartizione. Distribuzione uniforme, esponenziale, Gamma, e gaussiana. La funzione Gamma, l'integrale di $\exp(-x^2)$, e il calcolo di Gamma (1/2).
06/11/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 11 Corollario 8.1 p. 48. Funzioni a scala e funzioni semplici. Costruzione dell'integrale di Lebesgue.
10/11/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 12 Proprietà dell'integrazione. Le disuguaglianze di Markov e di Chebishev. I teoremi di Convergenza Monotona e Dominata, e il Lemma di Fatou (senza dimostrazione). Gli spazi L_p .
13/11/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 13 La disuguaglianza di Cauchy-Schwarz. Definizione di media e varianza. Loro calcolo per le variabili aleatorie introdotte in precedenza.
17/11/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 14 Il Lemma di Borel-Cantelli. Applicazioni: la convergenza L_p implica la convergenza q.o. lungo una sottosuccessione. Sotto-sigma-algebre e variabili indipendenti. Processi stocastici.
20/11/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 15 La legge 0-1 di Kolmogorov. La sigma-algebra prodotto di due sigma-algebre. Per spazi a base numerabile, il prodotto delle sigma-algebre dei boreliani è la sigma-algebra dei boreliani.
21/11/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 16 Il teorema di Tonelli-Fubini. Teorema di caratterizzazione dell'indipendenza di due v.a.
24/11/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 17 Il teorema della moltiplicazione. La covarianza e le sue proprietà. La varianza di una somma di variabili indipendenti è la somma delle varianze. Funzioni di densità.
27/11/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 18 Formula esplicita per l'operatore di Perron-Frobenius. Il caso d-dimensionale. Marginali e teorema sulle densità marginali.
01/12/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 19 La distribuzione gaussiana d-dimensionale. Trasformata di Fourier e funzioni caratteristiche; uniforme continuità. Proprietà e esempi. Il teorema dei momenti.
04/12/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 20 La trasformata di un prodotto di misure è il prodotto delle trasformate. Teorema di Unicità (senza dimostrazione). La trasformata della normale standard. Convoluzione di probabilità su \mathbb{R} . Convergenza in probabilità. Teorema 17.1.
11/12/2017	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 21 Teorema sulle relazioni fra i diversi tipi di convergenza. La legge debole dei grandi numeri. Convergenza debole. Esempi. La convergenza in probabilità implica la convergenza debole; se la funzione limite è costante, vale il viceversa. Caratterizzazione in termini delle funzioni di ripartizione (senza dimostrazione).
15/12/2017	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 22 Teorema sulla convergenza debole di probabilità su uno spazio discreto in termini della convergenza delle relative funzioni di densità-discreta. Famiglie strette e teorema di Helly. Teorema di Slutsky.
08/01/2018	2h	lezione
15:30 - 17:30		Lezione 23 Il teorema di continuità di Lévy. Applicazioni alla convergenza della binomiale e della uniforme. La legge forte dei grandi numeri.
12/01/2018	2h	lezione
08:30 - 10:30		Lezione 24 Il teorema del limite centrale.

Data_____ Il compilatore_____

Il docente referente_____

Il direttore_____