

# BANCA D'ITALIA

## CONCORSO

Concorso pubblico per l'assunzione di trenta laureati a tempo indeterminato.

(GU n.75 del 25-9-2020)

### Art. 1

#### Requisiti di partecipazione e di assunzione

La Banca d'Italia indice i seguenti concorsi pubblici per l'assunzione a tempo indeterminato di:

A. venticinque esperti laureati in ingegneria con conoscenze nella gestione aziendale e nei sistemi informativi;

B. cinque esperti laureati con orientamento nelle discipline statistiche.

Sono richiesti i seguenti requisiti.

1. Per il concorso di cui alla lettera A:

laurea magistrale o specialistica, conseguita con un punteggio di almeno 105/110 o votazione equivalente, in: ingegneria gestionale (LM-31 o 34/S); modellistica matematico-fisica per l'ingegneria (LM-44 o 50/S); altra laurea, anche di «vecchio ordinamento», equiparata per legge a uno dei suddetti titoli.

Per il concorso di cui alla lettera B:

laurea magistrale/specialistica, conseguita con un punteggio di almeno 105/110 o votazione equivalente, in: statistica economica, finanziaria ed attuariale (91/S); scienze statistiche (LM-82); scienze statistiche attuariali e finanziarie (LM-83); matematica (LM-40 o 45/S); fisica (LM-17 o 20/S); altra laurea, anche di «vecchio ordinamento», equiparata per legge a uno dei suddetti titoli.

Per entrambi i concorsi, e' consentita la partecipazione ai possessori di titoli di studio conseguiti all'estero o di titoli esteri conseguiti in Italia con votazione corrispondente a quella richiesta (almeno 105/110), riconosciuti equivalenti a uno dei titoli sopraindicati ai fini della partecipazione ai pubblici concorsi. La richiesta di riconoscimento dell'equivalenza del titolo e del voto deve essere presentata alla Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento della Funzione Pubblica - entro il termine per la presentazione della domanda di partecipazione al concorso.

2. Eta' non inferiore agli anni 18.

3. Cittadinanza italiana, di altro Stato membro dell'Unione Europea o altra cittadinanza, secondo quanto previsto dall'art. 38 del decreto legislativo 165/2001. Ai cittadini di uno Stato estero e' richiesto l'ulteriore requisito di un'adequata conoscenza della lingua italiana, che sara' verificata durante le prove di concorso.

4. Idoneita' fisica alle mansioni.

5. Godimento dei diritti civili e politici.

6. Non aver tenuto comportamenti incompatibili con le funzioni da svolgere nell'Istituto (cfr. successivo art. 7).

I requisiti di cui ai precedenti punti 1 e 2 devono essere posseduti alla data di scadenza stabilita per la presentazione della domanda; l'equivalenza del titolo di studio e gli altri requisiti devono essere posseduti alla data di assunzione.

I requisiti richiesti dal presente bando potranno essere verificati dalla Banca d'Italia in qualsiasi momento, anche successivo allo svolgimento delle prove di concorso e all'eventuale assunzione.

La Banca d'Italia dispone l'esclusione dal concorso, non da seguito all'assunzione o procede alla risoluzione del rapporto d'impiego di coloro che risultino sprovvisti di uno o piu' dei requisiti previsti dal bando. Le eventuali difformita' riscontrate rispetto a quanto dichiarato o documentato dagli interessati vengono segnalate all'Autorita' giudiziaria.

#### Art. 2

#### Domanda di partecipazione e termine per la presentazione

La domanda deve essere presentata entro il termine perentorio delle ore 16,00 del 27 ottobre 2020 (ora italiana), utilizzando esclusivamente l'applicazione disponibile sul sito internet della Banca d'Italia all'indirizzo [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it) - Non sono ammesse altre forme di presentazione della domanda di partecipazione al concorso.

La data di presentazione della domanda e' attestata dal sistema informatico che, allo scadere del termine di cui al comma 1, non permettera' piu' l'accesso e l'invio della domanda. Per evitare un'eccessiva concentrazione degli accessi all'applicazione a ridosso della scadenza del termine, si consiglia di presentare la domanda con qualche ora di anticipo, tenuto anche conto del tempo necessario per completare l'iter di registrazione propedeutico alla candidatura.

E' consentita la partecipazione a uno solo dei concorsi di cui all'art. 1. Se un candidato avanza domanda di partecipazione per piu' di un concorso, la Banca d'Italia prende in considerazione l'ultima candidatura presentata in ordine di tempo. A tal fine, fa fede la data di presentazione della domanda registrata dal sistema informatico.

Non sono tenute in considerazione e comportano quindi l'esclusione dal concorso le candidature dalle quali risulti il mancato possesso di uno o piu' requisiti prescritti per la partecipazione al concorso.

La Banca d'Italia comunica agli interessati il provvedimento di esclusione.

La Banca d'Italia non assume responsabilita' per il mancato o ritardato recapito di comunicazioni dirette ai candidati che sia da imputare a disguidi postali o telematici, all'indicazione nella domanda on-line di un indirizzo errato o incompleto oppure a omessa o tardiva segnalazione da parte del candidato del cambiamento di indirizzo.

I nominativi dei candidati ammessi alla prova scritta vengono resi disponibili sul sito internet della Banca d'Italia, all'indirizzo [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it) - almeno quindici giorni prima della data prevista per la prova.

L'ammissione alle prove avviene con la piu' ampia riserva in ordine al possesso dei requisiti di partecipazione richiesti dal bando.

Il giorno della prova scritta i candidati dovranno confermare il possesso dei requisiti dichiarati nella domanda di partecipazione sottoscrivendo una specifica dichiarazione, previa esibizione di un documento di identita' (cfr. successivo art. 5). Le dichiarazioni rese e sottoscritte hanno valore di autocertificazione ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa), con ogni conseguenza anche di ordine penale in caso di mendacio e applicazione delle sanzioni previste dall'art. 76 del decreto.

I candidati che hanno necessita', in relazione alla specifica condizione di disabilita', di strumenti di ausilio e/o di tempi aggiuntivi per lo svolgimento delle prove (ai sensi dell'art. 20, legge n. 104/1992 e dell'art. 16, comma 1, legge n. 68/1999) dovranno

farne richiesta compilando il «Quadro A» dell'applicazione. I medici della Banca d'Italia valuteranno la richiesta esclusivamente sulla base del nesso causale tra la patologia dichiarata nel «Quadro A» e le modalita' di svolgimento di ciascuna prova. Qualora la Banca d'Italia riscontri, anche successivamente, la non veridicita' di quanto dichiarato, disporra' l'esclusione dal concorso, non dara' seguito all'assunzione o procedera' alla risoluzione del rapporto di impiego eventualmente instaurato.

#### Art. 3

#### Convocazioni

Ai candidati ammessi alla prova scritta viene data notizia del calendario e del luogo di svolgimento della prova tramite avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - 4<sup>a</sup> Serie speciale «Concorsi ed esami» di uno dei martedi' o venerdi' del mese di novembre 2020.

Con le stesse modalita' e gli stessi tempi - qualora per motivi organizzativi non sia ancora possibile determinare data e luogo di svolgimento della prova scritta - viene indicata la italiana - 4<sup>a</sup> Serie speciale «Concorsi ed esami» sulla quale l'avviso verra' successivamente pubblicato.

Nel caso in cui, dopo la pubblicazione del calendario, circostanze straordinarie e imprevedibili rendano necessario rinviare lo svolgimento della prova scritta, la notizia del rinvio e del nuovo calendario viene prontamente diffusa mediante avviso nella italiana - 4<sup>a</sup> Serie speciale «Concorsi ed esami».

Tutte le informazioni relative al concorso sono disponibili sul sito internet della Banca d'Italia [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it) - La Banca d'Italia non assume responsabilita' in ordine alla diffusione di informazioni inesatte da parte di fonti non autorizzate.

#### Art. 4

#### Commissioni e prove di concorso

La Banca d'Italia nomina, per ciascun concorso di cui all'art. 1, una commissione con l'incarico di sovrintendere alle prove.

Le prove consistono in una prova scritta e in una prova orale sulle materie indicate nei programmi allegati e si svolgono a Roma.

La prova scritta prevede lo svolgimento di quattro quesiti a risposta sintetica sulle materie indicate nel programma d'esame e di un breve elaborato in lingua inglese su argomenti di attualita' sociale ed economica.

I quesiti, che possono avere per oggetto l'esame di un caso pratico, devono essere scelti dal candidato tra quelli proposti dalla commissione, secondo quanto specificamente indicato in ciascuno dei programmi allegati. La durata complessiva della prova scritta verra' stabilita dalla commissione fino a un massimo di quattro ore.

Nella valutazione dei quesiti la commissione verifica: le conoscenze tecniche (applicazione delle conoscenze generali al caso specifico); la capacita' di sintesi; l'attinenza alla traccia (pertinenza, completezza); la chiarezza espressiva (proprieta' linguistica, correttezza espositiva); la capacita' di argomentare (sviluppo critico delle questioni, qualita' delle considerazioni/soluzioni proposte). Nella valutazione dell'elaborato in lingua inglese la Commissione verifica il livello di conoscenza dell'inglese in relazione a un suo utilizzo come strumento di lavoro.

Per lo svolgimento della prova scritta e' consentito l'uso di calcolatrici elettroniche non programmabili e di tavole statistiche; non e' consentita la consultazione di manuali, appunti di ogni genere, dizionari di lingua inglese. Il giorno della prova la commissione potra' indicare eventuale ulteriore materiale non consentito in relazione ai contenuti dei quesiti.

La prova scritta e' corretta in forma anonima. Vengono valutate esclusivamente le prove dei candidati che abbiano svolto tutti e quattro i quesiti, secondo le indicazioni del programma.

I quattro quesiti sulle materie del programma sono valutati fino a un massimo di 60 punti, attribuendo a ognuno fino a un massimo di quindici punti. La prova e' superata da coloro che ottengono un punteggio di almeno nove punti in ciascuno dei quesiti; sono, tuttavia, ammessi alla prova orale i candidati che hanno conseguito in uno dei quattro quesiti un punteggio di almeno 6 punti, purché il punteggio complessivo non sia inferiore a trentasei punti.

L'elaborato in lingua inglese e' corretto solo per i candidati che hanno ottenuto il punteggio minimo complessivo nei quesiti secondo quanto previsto dal comma precedente ed e' valutato fino a un massimo di 4 punti.

La votazione complessiva della prova scritta risulta dalla somma dei due punteggi utili (quesiti sulle materie del programma ed elaborato in lingua inglese).

I risultati della prova scritta, con l'indicazione dell'eventuale ammissione alla prova orale e della data di convocazione, vengono resi disponibili a ciascun candidato esclusivamente sul sito internet della Banca d'Italia [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it). Tale comunicazione ha valore di notifica a ogni effetto di legge.

La prova orale consiste in un colloquio sulle materie indicate nel programma e in una conversazione in lingua inglese; possono formare oggetto di colloquio l'argomento della tesi di laurea e le esperienze professionali eventualmente maturate.

Il colloquio, nel quale potranno essere discussi con il candidato anche casi pratici, tende ad accertare: le conoscenze tecniche; la capacita' espositiva; la capacita' di cogliere le interrelazioni tra gli argomenti; la capacita' di giudizio critico. La conversazione in lingua inglese e' volta a verificarne il livello di conoscenza in relazione a un utilizzo dell'inglese come strumento di lavoro.

La prova orale viene valutata con l'attribuzione di un punteggio massimo di 60 punti ed e' superata dai candidati che conseguono una votazione di almeno trentasei punti.

I risultati della prova orale vengono resi disponibili a ciascun candidato sul sito internet della Banca d'Italia [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it) - Tale comunicazione ha valore di notifica a ogni effetto di legge.

#### Art. 5

### Identificazione dei candidati per la partecipazione alle prove

Per sostenere le prove, i candidati devono essere muniti di carta di identita' o di uno dei documenti di riconoscimento previsti dall'art. 35 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000. I cittadini di uno Stato estero (cfr. art. 1, punto 3) devono essere muniti di un documento di identita' equivalente.

Il documento deve essere in corso di validita' secondo le previsioni di legge. Sono esclusi i candidati non in grado di esibire un valido documento di identita'.

#### Art. 6

### Graduatorie

Il punteggio complessivo dei candidati idonei e' determinato dalla somma delle votazioni riportate nelle prove scritta e orale.

Sono considerati idonei i candidati che hanno conseguito i punteggi minimi previsti per le prove di cui all'art. 4, commi 8 e 14.

Le commissioni formano le graduatorie di merito seguendo l'ordine decrescente di punteggio complessivo.

La Banca d'Italia approva le graduatorie finali sulla base delle graduatorie di merito; qualora piu' candidati risultino in posizione

di ex aequo, viene data preferenza al candidato piu' giovane.

La Banca d'Italia, nel caso di rinuncia alla nomina o di mancata presa di servizio da parte dei candidati classificati in posizione utile all'assunzione, si riserva la facolta' di coprire i posti rimasti vacanti seguendo l'ordine di graduatoria.

La Banca d'Italia si riserva la facolta' di utilizzare le graduatorie finali dei concorsi di cui all'art. 1 entro tre anni dalla rispettiva data di approvazione.

Le graduatorie finali vengono pubblicate sul sito internet della Banca d'Italia [www.bancaditalia.it](http://www.bancaditalia.it) - Tale pubblicazione ha valore di notifica a ogni effetto di legge.

Art. 7

#### Autocertificazioni richieste per l'assunzione

Ai fini dell'assunzione dovra' essere autocertificato il possesso dei requisiti di partecipazione al concorso e di assunzione, secondo le modalita' previste dal decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000. Per la verifica del possesso del requisito di cui all'art. 1, punto 6 (compatibilita' con le funzioni da svolgere in Banca d'Italia), sara' richiesto di rendere dichiarazioni relative all'eventuale sussistenza di condanne penali, di sentenze di applicazione della pena su richiesta, di sottoposizione a misure di sicurezza o di carichi pendenti. Saranno oggetto di valutazione discrezionale tutte le sentenze di condanna anche in caso di intervenuta prescrizione, provvedimento di amnistia, indulto, perdono giudiziale, riabilitazione, sospensione della pena, beneficio della non menzione nonche' i procedimenti penali pendenti.

Art. 8

#### Nomina e assegnazione

I candidati classificati in posizione utile all'assunzione dovranno comunicare alla Banca d'Italia - qualora non abbiano gia' provveduto nella domanda on-line - un indirizzo di Posta Elettronica Certificata al quale verranno inviate, a ogni effetto di legge, le comunicazioni di avvio del procedimento di nomina e assegnazione ed eventuali altre comunicazioni. Il possesso di un indirizzo PEC e' indispensabile per avviare il procedimento di assunzione.

La Banca d'Italia procede all'assunzione dei candidati utilmente classificati che non abbiano tenuto comportamenti incompatibili con le funzioni da svolgere nell'Istituto e siano in possesso dei requisiti di cui all'art. 1. Essi sono nominati in prova come Esperto - 1° livello stipendiale. Al termine del periodo di prova della durata di sei mesi, se riconosciuti idonei, conseguono la conferma della nomina con la stessa decorrenza della nomina in prova; nell'ipotesi di esito sfavorevole, il periodo di prova e' prorogato, per una sola volta, di altri sei mesi.

L'accettazione della nomina non puo' essere in alcun modo condizionata.

Il rapporto d'impiego di coloro che non sono in possesso della cittadinanza italiana e' regolato tenendo conto delle limitazioni di legge in materia di accesso ai posti di lavoro presso gli enti pubblici.

Le persone nominate devono prendere servizio presso la sede di lavoro cui sono assegnate entro il termine comunicato; eventuali proroghe del termine sono concesse solo per giustificati motivi. Se rinunciano espressamente alla nomina o, in mancanza di giustificati motivi, non prendono servizio entro il termine, decadono dalla nomina, come previsto dal regolamento del personale della Banca d'Italia.

Art. 9

## Trattamento dei dati personali

Ai sensi della normativa europea e nazionale in materia di privacy, si informa che i dati forniti dai candidati sono trattati, anche in forma automatizzata, per le finalita' di gestione del concorso. Per i candidati che saranno assunti, il trattamento proseguira' per le finalita' inerenti alla gestione del rapporto di lavoro.

Il conferimento dei dati richiesti e' obbligatorio ai fini della valutazione dei requisiti di partecipazione e di assunzione; in caso di rifiuto a fornire i dati, la Banca d'Italia procede all'esclusione dal concorso o non da' corso all'assunzione.

I dati idonei a rivelare lo stato di salute dei candidati sono trattati per l'adempimento degli obblighi previsti dalle leggi n. 104/1992 e n. 68/1999. I dati di cui all'art. 7 del presente bando sono trattati per l'accertamento del requisito di assunzione relativo alla compatibilita' dei comportamenti tenuti dagli interessati con le funzioni da svolgere nell'Istituto, secondo quanto previsto dalle norme regolamentari della Banca d'Italia.

I dati forniti possono essere comunicati ad altre amministrazioni pubbliche a fini di verifica di quanto dichiarato dai candidati o negli altri casi previsti da leggi e regolamenti; possono essere comunicati anche alle societa' - in qualita' di Responsabili del trattamento - di cui la Banca si avvale per particolari prestazioni professionali, consulenze o servizi strettamente connessi con lo svolgimento del concorso (es. attivita' di sorveglianza alle prove).

Agli interessati competono il diritto di accesso ai dati personali e gli altri diritti riconosciuti dalla legge tra i quali il diritto di ottenere la rettifica o l'integrazione dei dati, la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco di quelli trattati in violazione della legge nonche' il diritto di opporsi in tutto o in parte, per motivi legittimi, al loro trattamento.

Tali diritti potranno essere fatti valere nei confronti del Titolare del trattamento - Banca d'Italia - Servizio Organizzazione, via Nazionale n. 91 - Roma - e-mail: [org.privacy@bancaditalia.it](mailto:org.privacy@bancaditalia.it)

Il responsabile della protezione dei dati per la Banca d'Italia puo' essere contattato presso via Nazionale n. 91 - Roma - e-mail: [responsabile.protezione.dati@bancaditalia.it](mailto:responsabile.protezione.dati@bancaditalia.it)

Per le violazioni della vigente disciplina in materia di privacy e' possibile rivolgersi, in qualita' di Autorita' di controllo, al Garante per la protezione dei dati personali, piazza Venezia n. 11 - Roma.

### Art. 10

#### Responsabile del procedimento

L'Unita' organizzativa responsabile del procedimento e' il Servizio Risorse umane della Banca d'Italia. Il responsabile del procedimento e' il Capo pro-tempore di tale Servizio.

Roma, 15 settembre 2020

Il direttore generale: Franco  
Allegato 1

#### Programma

Venticinque esperti laureati in ingegneria con conoscenze nella gestione aziendale e nei sistemi informativi  
lettera A dell'art. 1 del bando

Prova scritta: svolgimento di quattro quesiti a risposta sintetica e di un breve elaborato in lingua inglese.

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:

Strategia e gestione aziendale

i modelli di corporate governance

l'assetto organizzativo dell'impresa: analisi e progettazione della struttura organizzativa, tipologie di struttura, meccanismi organizzativi, sistemi operativi

la strategia aziendale. I principali modelli di analisi competitiva, il business model e la catena del valore

i differenziali competitivi. Le economie di scala, di scopo, di apprendimento e le scelte di integrazione verticale (make or buy). La break even analysis

il processo di definizione del business plan

l'innovazione d'impresa e l'Industria 4.0

la progettazione e l'implementazione del sistema di pianificazione e controllo di gestione: il sistema di budgeting, il processo di controllo, i principali meccanismi operativi, la struttura informativo-contabile e tecnico-informatica del controllo, il reporting

performance d'impresa e delle singole unita' organizzative: il sistema di contabilita' analitica, analisi degli scostamenti; riclassificazione dei conti di bilancio e analisi per indici. Gli indicatori contabili, finanziari e non finanziari

il sistema dei controlli interni

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:

Business process management e project management

i processi aziendali: attivita', interdipendenze e meccanismi di coordinamento

principali strumenti e tecniche di mappatura e modellazione dei processi aziendali, la valutazione delle prestazioni tramite i KPI; l'identificazione di benchmark

analisi e diagnostica dei processi aziendali; l'identificazione delle criticita' nei processi;

il business process reengineering

il project management: principi, processi e fasi

la pianificazione e il controllo del progetto: contenuto, qualita', avanzamento, tempi, risorse, costi e cash flow del progetto

gli strumenti della pianificazione operativa del progetto: Work Breakdown Structure, diagrammi di Gantt, tecniche reticolari, curve a S

la gestione dei rischi nei progetti agile project management

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:

ICT e sistemi informativi

le componenti del sistema informativo: architettura, sistemi per la gestione dei dati e le reti di comunicazione

architetture dei Sistemi Informativi, architetture di elaborazione, sistemi centralizzati e distribuiti, il Cloud Computing

sistemi di gestione dei dati: architettura, proprieta', funzionalita' e classi di utenza di un DBMS

la gestione dei dati aziendali. Datawarehousing e data mining

i principali Enterprise Systems presenti in azienda: ERP, CRM, SCM

le architetture orientate ai servizi

il sistema informativo direzionale; flusso organizzativo del processo direzionale; metodi di analisi dei requisiti dei sistemi informativi direzionali, decision support systems e business intelligence systems

elementi generali di: tecnologie emergenti (block chain, big data analytics, machine learning e artificial intelligence) e IT security

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:

matematica e ingegneria finanziaria

rischio, rendimento e costo del capitale

modelli di valutazione dei titoli obbligazionari e per la determinazione della struttura per scadenza dei tassi di interesse

modelli di valutazione dei titoli azionari  
l'ottimizzazione del portafoglio di strumenti finanziari  
(frontiera efficiente, CAPM, APT)  
modelli di valutazione degli strumenti derivati e strategie di  
negoziazione e copertura dei rischi  
metodi di stima delle volatilità e delle correlazioni dei  
fattori di rischio  
modelli di valutazione del rischio creditizio e di credit  
scoring  
modelli di valore a rischio per i rischi di mercato  
modelli di misurazione dei rischi operativi, di tasso di  
interesse e di liquidità

Prova orale - oltre alle materie previste per la prova scritta e  
alla conversazione in lingua inglese:

elementi di economia e legislazione degli intermediari  
finanziari

il sistema finanziario. I soggetti e le teorie  
dell'intermediazione finanziaria

le banche e gli intermediari finanziari non bancari: assetti  
istituzionali e organizzativi, governo societario e sistema dei  
controlli interni, funzioni tipiche e operatività, gli impatti  
dell'innovazione tecnologica e il fintech

la gestione del capitale e il processo di creazione di valore  
nelle istituzioni finanziarie

strumenti di finanza innovativa (venture capital,  
cartolarizzazione, project financing, strumenti derivati)

elementi di legislazione bancaria e finanziaria: il quadro  
normativo comunitario e nazionale di riferimento; l'assetto  
istituzionale della vigilanza europea (le Autorità di controllo  
europee e nazionali; il meccanismo di Vigilanza Unico - SSM)

elementi di vigilanza sul sistema bancario e finanziario: le  
finalità; la vigilanza regolamentare, informativa e ispettiva; la  
regolamentazione prudenziale introdotta da Basilea III e le relative  
modifiche (c.d. Basilea IV)

L'argomento della tesi di laurea e le eventuali esperienze  
professionali maturate potranno formare oggetto della prova orale.

Allegato 2

#### Programma

cinque esperti laureati con orientamento nelle discipline statistiche  
lettera B dell'art. 1 del bando

Prova scritta - svolgimento di quattro quesiti a risposta  
sintetica e di un breve elaborato in lingua inglese.

Due quesiti a scelta - tra tre proposti dalla Commissione - di:  
Statistica e probabilità

elementi di statistica descrittiva: distribuzioni di frequenza,  
indici di posizione, di variabilità, di forma e di concentrazione  
distribuzioni di frequenza multiple; indici di connessione e di  
correlazione

teoria dei numeri indice

fondamenti del calcolo delle probabilità

variabili casuali semplici e multivariate. Principali  
distribuzioni delle variabili casuali discrete e continue

teoremi limite del calcolo delle probabilità

teoria dell'inferenza statistica: stimatori, proprietà degli  
stimatori, metodi di stima. Il problema della stima per intervallo:  
intervalli e regioni di confidenza

la verifica delle ipotesi. I principali test parametrici e non  
parametrici

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:  
econometria e statistical learning

modello di regressione lineare multipla: ipotesi del modello,



metodi di stima, proprieta' degli stimatori, verifica del modello, inferenza asintotica e previsioni

la rimozione delle ipotesi alla base del modello classico: problemi nella specificazione del modello, stima, proprieta' degli stimatori, verifica del modello

metodi di regolarizzazione per modelli di regressione (RIDGE e LASSO) e di cross-validation

modelli per dati di conteggio (log-lineari)

metodi di classificazione: modelli per dati binari (logit e probit)

cluster analysis e misture

tecniche statistiche multivariate: analisi in componenti principali, analisi discriminante e analisi delle corrispondenze

analisi delle serie temporali. Modelli ARMA e ARIMA: definizione e caratterizzazione. Identificazione, stima e verifica del modello. Il problema della previsione. Cointegrazione e VAR

analisi dei dati panel

Un quesito a scelta - tra due proposti dalla Commissione - di:

Metodi di campionamento

rilevazioni censuarie e rilevazioni campionarie

disegni di campionamento: casuale semplice, stratificato, a grappoli, su piu' stadi, ruotato

la stima del totale e della proporzione

lo stimatore per quoziente e per regressione

la dimensione campionaria e l'allocazione delle unita'

la stima dei parametri nei domini di studio

gli errori campionari e non campionari

Tecniche di ricampionamento: metodo bootstrap e metodo jackknife

Prova orale - oltre alle materie previste per la prova scritta e alla conversazione in lingua inglese, una materia a scelta tra le seguenti:

Economia e finanza

teoria del consumatore e della produzione

domanda e offerta di moneta

inflazione, politica monetaria e stabilita' finanziaria

equilibrio macroeconomico in economia aperta e chiusa

modelli di valutazione dei titoli obbligazionari e per la determina della struttura per scadenza dei tassi di interesse

Teoria di portafoglio e mercato azionario (frontiera efficiente, CAPM, APT)

modelli di valutazione del rischio creditizio e di credit scoring

modelli di valutazione degli strumenti derivati e strategie di negoziazione e copertura dei rischi

Big data analytics

architettura dei database «big data»

linguaggi di programmazione (Python, R, SAS)

privacy e security

text mining e textual analysis

reti neurali e deep learning

support vector machines e kernel methods

L'argomento della tesi di laurea e le eventuali esperienze professionali maturate potranno formare oggetto della prova orale.