

## INFORMAZIONI SULLA PROVA D'ESAME DI LOGICA ANNO ACCADEMICO 2019-20

ALESSANDRO ANDRETTA E LUCA MOTTO ROS

### Iscrizione all'esame

La registrazione all'esame avviene tramite la piattaforma informatica dell'Ateneo (Esse3). Poiché il corso di Logica è abbinato a quello di Matematica Discreta la registrazione è duplice: chi vuole prendere parte alla prova di Logica deve iscriversi, oltre che alla prova parziale di Logica, anche all'esame complessivo anche nel caso in cui non si preveda per quella sessione di avere un voto valido per il corso di Matematica Discreta. Sottolineiamo l'**obbligatorietà** della doppia iscrizione. Chi al momento della prova non risultasse iscritto all'esame complessivo non sarà ammesso alla prova. Chi risultasse iscritto al solo esame complessivo ma non alla prova parziale potrà essere ammesso alla prova, a discrezione dei docenti, solo se vi sono posti e materiale disponibile nelle aule predisposte.

Per quanto detto finora, gli studenti sono caldamente invitati a non ridursi all'ultimo momento per regolarizzare la loro iscrizione all'esame. In caso in cui il sistema non accettasse la registrazione ad una prova gli studenti sono invitati a contattare urgentemente i responsabili tecnici del Dipartimento di Informatica e non i docenti del corso.

Il giorno dell'esame gli studenti sono invitati a trovarsi di fronte alle aule di svolgimento della prova (generalmente le aule A, B, C e D a pian terreno) con un leggero anticipo sull'ora indicata per l'inizio della prova, ad esempio alle 8:45 se la prova inizia alle 9:00. Una volta approntata l'aula, gli studenti verranno fatti entrare uno ad uno per appello nominale. Entrando in aula gli studenti dovranno obbligatoriamente mostrare un documento identificativo, ad esempio la tessera universitaria corredata di fotografia o la carta d'identità.

### Struttura dell'esame

La prova d'esame di logica dura 90 minuti e consiste in cinque esercizi. Il primo esercizio è costituito da quattro domande a risposta multipla su argomenti più basilari: per ciascuna domanda lo studente dovrà scegliere tra le quattro risposte proposte quella o quelle che ritiene corretta/e. Il numero delle risposte corrette da segnare varia da domanda a domanda: ce ne può essere una sola, più di una (anche fino a tutte e quattro), oppure nessuna. Per ogni domanda, si possono ottenere fino a 2 punti; più precisamente si ottengono 0,5 punti per ciascuna delle quattro risposte individuata come corretta/non corretta, per un totale di 8 punti per l'intero esercizio. I rimanenti quattro esercizi sono invece costituiti da domande a risposta aperta che spaziano sull'intero programma del corso. Lo studente dovrà trovare e

**motivare** adeguatamente la soluzione corretta. Per ciascuno dei quattro esercizi si possono ottenere fino a 6 punti (quindi 24 punti in totale).

La prova si considera superata se lo studente ha ottenuto almeno 18 punti complessivi sui 32 a disposizione, di cui almeno 5 nel primo esercizio a risposta multipla. Il voto finale della prova, espresso in trentesimi, sarà dato dal punteggio finale ottenuto; voti eccedenti i 30 punti verranno convertiti in 30 e lode.

Non è consentito portare con sé appunti, dispense o altro materiale di supporto. Tuttavia, una copia del formulario pubblicato sulla pagina Moodle del corso sarà messa a disposizione alla cattedra per **brevi** consultazioni da parte degli studenti durante la prova. Ogni utilizzo di materiale non autorizzato (inclusi cellulari, tablet e simili) comporterà l'immediata espulsione dello studente dall'aula e l'annullamento della prova.

### Alcuni argomenti

Per agevolare lo studio e consentire l'autoverifica prima di presentarsi per l'esame, di seguito riportiamo una lista *non esaustiva* delle capacità che uno studente dovrà aver acquisito per poter superare la prova. Resta inteso che il programma ufficiale d'esame è il contenuto delle slides e dell'altro materiale pubblicato sulla piattaforma e-learning (inclusi esercizi), nelle modalità descritte a lezione dai docenti.

- Saper calcolare la tavola di verità di una data formula proposizionale.
- Saper stabilire se una data formula proposizionale è conseguenza logica di una o più formule proposizionali date e se due formule proposizionali sono tra di loro logicamente equivalenti oppure no. Saper dire se una proposizione è soddisfacibile, insoddisfacibile, valida e così via.
- Saper dimostrare uguaglianze tra insiemi definiti da proprietà distinte o da differenti espressioni insiemistiche formate con le usuali operazioni (unione, complemento, intersezione, insieme potenza, etc...).
- Saper stabilire se una certa relazione binaria è una relazione d'ordine, una relazione di equivalenza, un ordine stretto o un pre-ordine. Saper calcolare l'insieme quoziente di una data relazione d'equivalenza.
- Saper disegnare il diagramma di Hasse di semplici ordini finiti.
- Saper stabilire se una data relazione binaria è funzione oppure no. Saper stabilire se una data funzione è iniettiva, suriettiva o entrambe.
- Saper trovare iniezioni/suriezioni/biezioni tra due insiemi dati.
- Saper stabilire se due insiemi hanno la stessa cardinalità, oppure se uno ha cardinalità più piccola dell'altro. Saper determinare se un insieme è finito o infinito, e nel secondo caso se è numerabile oppure no.
- Dimostrazioni per induzione (uguaglianze e disuguaglianze numeriche con eventuali serie e produttorie, cicli nei linguaggi di programmazione, successioni e funzioni definite per ricorsione).
- Saper costruire l'albero sintattico di un termine o di una formula del prim'ordine.
- Saper individuare le (occorrenze di) variabili libere in una data formula del prim'ordine, e saper dire se è un enunciato oppure no.
- Saper interpretare termini e formule della logica del prim'ordine in una data struttura (mediante una data assegnazione).

- Saper determinare l'insieme di verità di una data formula del prim'ordine (contenente variabili libere).
- Saper dimostrare che un dato enunciato è soddisfacibile, o che *non* è conseguenza logica di uno o più altri enunciati nello stesso linguaggio, o che *non* è logicamente equivalente ad un altro enunciato.
- Saper formalizzare proprietà ed affermazioni (prevalentemente di tipo matematico) in un dato linguaggio del prim'ordine.