



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO**

Dipartimento
di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione

RICERCA OPERATIVA
Informazioni appelli del 18/01/2022 e 15/02/2022
Corso di laurea: INGEGNERIA GESTIONALE

Aggiornamento del 08/01/2022

La prova d'esame degli appelli del 18/01/2022 e 15/02/2022 prevede una prova scritta con **test informatizzato su piattaforma Moodle e una prova orale**.

A seguito delle indicazioni ricevute dal Magnifico Rettore e dal Preside della Scuola di Ingegneria in data 08/01/2022, entrambe le prove si svolgeranno **ONLINE in modalità Google Meet**.

IMPORTANTE: Per partecipare alla prova scritta lo studente deve essere ISCRITTO TRAMITE SPORTELLO INTERNET.

- Gli studenti che hanno superato in appelli precedenti sia l'esame di "Ricerca Operativa" che quello di "Analisi Matematica II" e desiderano verbalizzare la votazione finale, si iscrivano **esclusivamente** alla voce: "**verb. intero corso**".
- Gli studenti che hanno già superato in appelli precedenti l'esame di "Analisi Matematica II" e desiderano sostenere l'esame di "Ricerca Operativa", si iscrivano ad entrambe le voci: "**ricerca operativa**" e "**verb. intero corso**".
- Gli studenti che non hanno superato in appelli precedenti l'esame di "Analisi Matematica II" e desiderano sostenere l'esame di "Ricerca Operativa", si iscrivano **esclusivamente** alla voce: "**ricerca operativa**".

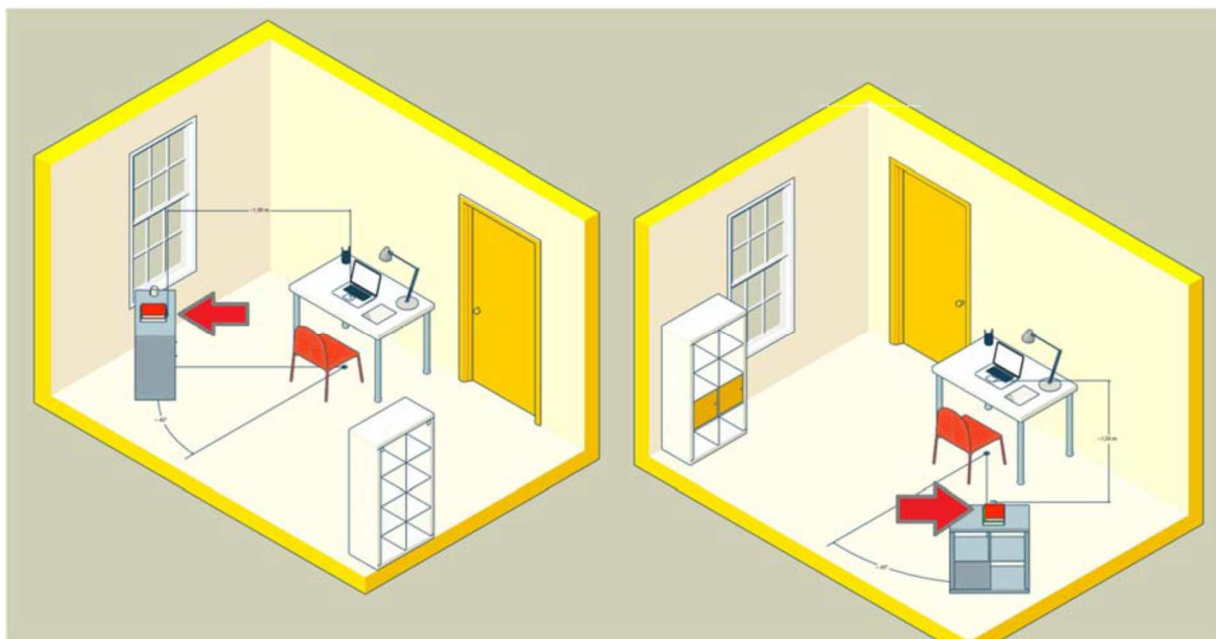
Si raccomanda agli studenti di iscriversi alla prova solo se realmente intenzionati a sostenere l'esame, e a cancellare la propria iscrizione in tempo utile nel caso di rinuncia.

Il calendario di convocazione dei turni viene pubblicato due-tre giorni prima dell'esame scritto nella pagina e-learning del corso e su piattaforma esse3.

Tale calendario contiene l'orario di convocazione e i due link per il collegamento all'evento in modalità Google Meet, entrambi da mantenere attivi per tutta la durata del test:

1° link da usare per il rilevamento della presenza, il controllo della postazione, l'attivazione della prova e la comunicazione audio con il docente.

2° link da attivare su cellulare o tablet per la ripresa di spalle della postazione dello studente come indicato in figura con freccia rossa. Il microfono del cellulare deve essere spento.



Gli studenti che non si presentano all'orario di convocazione non possono svolgere la prova in altro orario a meno di richieste preventivamente motivate.

Le votazioni della prova scritta vengono pubblicate nella pagina e-learning del corso; Lo studente è ammesso alla prova orale se consegue un punteggio maggiore o uguale a 18/30 nella prova scritta.

La prova orale è obbligatoria per gli studenti che desiderano una votazione finale maggiore o uguale a 27/30. Per tutti gli altri studenti la prova orale è facoltativa.

Le **prove orali** si terranno in data **21/01/2022** (primo appello) e **18/02/2022** (secondo appello) in modalità **Google Meet**. Gli studenti ammessi alla prova orale troveranno le indicazioni nella pagina e-learning del corso e potranno prenotarsi a tale prova.

Requisiti per accedere al test informatizzato

Nei giorni precedenti al test informatizzato lo studente dovrà installare sul proprio pc, in base al sistema operativo utilizzato:

1. Il software **GAMS** scaricabile da questa pagina: <https://www.gams.com/>
2. Il software **SAFE EXAM BROWSER (SEB)** per MOODLE e test di prova scaricabile da questa pagina:
<https://elearning15.unibg.it/course/view.php?id=1912>

Si raccomanda di provvedere all'installazione dei software sopra indicati con congruo anticipo rispetto alla data dell'esame.



Chi non dispone di una postazione adeguata dal punto di vista hardware o software può fare richiesta di svolgimento dell'esame presso una sede universitaria tramite la relativa app: <https://logistica.unibg.it/PortalePlanning/UNIBG-laboratori/index.php>

Composizione della prova scritta

(5 esercizi a risposta multipla e risposta chiusa, durata totale 120 minuti)

Tipologie di esercizi:

1. Risoluzione di un problema di Programmazione Lineare (PL) tramite metodo del simplesso revisionato o in forma tableau (**6 punti**);
2. Dualità e complementarità in Programmazione Lineare (**6 punti**);
3. Programmazione Intera (**6 punti**) (in alternativa):
 - Risoluzione di un problema di Programmazione Intera tramite metodo del Branch and Bound/Tagli di Gomory;
 - Risoluzione di un problema su grafi tramite Algoritmo di Prim, Algoritmo di Dijkstra o Algoritmo di Ford-Fulkerson;
4. Domanda teorica su tutto il programma (esclusa la programmazione dinamica) (**3 punti**).

DURATA COMPLESSIVA ESERCIZI 1-4: 1 ora e 20 minuti

5. Modellizzazione e implementazione in linguaggio GAMS di un problema di ottimizzazione e relativa analisi di sensitività (**10 punti**);

DURATA ESERCIZIO 5: 40 minuti

È ammesso l'utilizzo della calcolatrice scientifica.

Terminata la prova a pc, lo studente dovrà provvedere

1. alla scannerizzazione dei fogli utilizzati tramite scanner (che dovrà essere presente nella stessa stanza dove si svolgerà la prova), oppure smartphone o tablet;
2. caricare la scansione e il file GAMS nella pagina e-learning del corso come indicato dal docente durante l'esame.