

CLASSE 32/C - LABORATORIO MECCANICO-TECNOLOGICO

Programma d'esame

CLASSE 32/C - LABORATORIO MECCANICO-TECNOLOGICO

Temi d'esame proposti in precedenti concorsi

CLASSE 32/C - LABORATORIO MECCANICO-TECNOLOGICO

Programma d'esame

Classe 32/C

LABORATORIO MECCANICO-TECNOLOGICO

L'esame comprende una prova scritta o scritto-grafica, una prova pratica o scritto-pratica ed una prova orale.

Le indicazioni contenute nelle « Avvertenze generali » sono parte integrante del programma di esame.

Prova scritta o scritto-grafica

La prova scritta o scritto-grafica consiste nello svolgimento di un tema, a scelta del concorrente fra tre proposti, riguardanti:

- tecnologia meccanica, laboratorio tecnologico, disegno;
- meccanica, macchine, laboratorio di macchine a fluido;
- sistemi ed automazione industriale con relativi laboratori; con riferimento ai programmi

di seguito dettagliati ovvero ai vigenti programmi per le discipline succitate negli Istituti Tecnici Industriali e Professionali.

Durata della prova: 8 ore.

Prova pratica o scritto-pratica

La prova pratica o scritto-pratica -cui accedono solo i candidati che abbiano superato la prova scritta- consiste nella esecuzione, ovvero nella dettagliata descrizione, di una esercitazione con due operazioni, una per ciascuno dei seguenti gruppi:

gruppo a: lavorazioni al banco, a macchine utensili tradizionali, alle macchine a controllo numerico, di saldatura, per la realizzazione di circuiti pneumatici o oleodinamici.

gruppo b: esercitazioni di laboratorio tecnologico, laboratorio di sistemi, laboratorio di macchine a fluido; prove non distruttive e collaudo di organi meccanici.

I due temi oggetto della prova saranno determinati per ciascun concorrente, o gruppo di concorrenti, estraendo a sorte una coppia di temi per ciascuno dei due predetti gruppi, per i quali la commissione avrà predisposto i relativi testi, anche tenendo conto dei mezzi disponibili per le eventuali operazioni alle macchine. Per ogni coppia di temi estratti il concorrente ha facoltà di scelta per la prova da sviluppare.

Eventuali prove puramente pratiche dovranno essere corredate da una relazione che indichi i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Durata della prova: 8 ore.

Prova orale

La prova orale verte sugli argomenti di seguito indicati, ossia gli stessi argomenti cui può riferirsi la prova scritta.

Il concorrente dovrà dimostrare sicura conoscenza dei programmi oggetto del concorso, particolarmente per quanto concerne esercitazioni di laboratorio o di officina corrispondenti agli argomenti in programma, dimostrando di saperle organizzare secondo un piano di lavoro coordinato con quello degli insegnanti teorici, ai quali le esercitazioni stesse si riferiscono, nonché la conoscenza dei criteri per valutare gli elaborati ed i ritmi di apprendimento da parte degli allievi.

Argomenti di tecnologia meccanica, laboratorio tecnologico, disegno:

- metrologia;
- proprietà dei materiali;
- tolleranze di lavorazione;
- macchine utensili per asportazione di trucioli;
- collaudi e criteri di scelta delle macchine utensili;
- la saldatura dei materiali;
- lavorazione per deformazione plastica e per fusione;
- i trattamenti termici dei materiali metallici;
- corrosione e protezione dalla corrosione;
- prove distruttive e non distruttive dei materiali;
- macchine utensili a controllo numerico;
- progettazione assistita dal computer (C.A.D.);
- produzione assistita dal computer (C.A.M.).

Argomenti di meccanica, macchine, laboratorio di macchine a fluido:

- fluidodinamica applicata alle macchine a fluido, con particolare attenzione alla determinazione sperimentale delle perdite di carico;
- macchine idrauliche motrici ed operatrici, con determinazione sperimentale delle curve caratteristiche;

- termotecnica e applicazioni nei generatori di calore, generatori di acqua calda ed impianti di riscaldamento civile ed industriale;
- termodinamica ed applicazioni ai motori a combustione interna ed a combustione esterna;
- ventilatori, compressori, gruppi frigoriferi e impianti di condizionamento;
- le fonti di energia e la loro razionale utilizzazione.

Argomenti di sistemi ed automazione industriale con relativi laboratori:

- aritmetica binaria;
- algebra booleana e circuiti logici; sistemi combinati e sequenziali; algoritmi e loro proprietà; linguaggi e loro proprietà;
- elementi di pneumatica, idraulica e relative esercitazioni di laboratorio;
- i motori elettrici;
- strumentazione digitale
- sistemi di controllo e regolazione;
- automazione dei sistemi continui e servosistemi;
- plc e suoi fondamentali impieghi;
- automazione dei processi produttivi e robotica.

Temi d'esame proposti in precedenti concorsi

Classe di concorso

32/C - Laboratorio meccanico e tecnologico

(Vecchia denominazione: Classe XXXIV - Laboratorio di meccanica e tecnologia e reparti di lavorazione; Classe XXXIII Laboratorio di macchine a fluido)

Concorso ordinario 1990

Laboratorio di meccanica e tecnologia e reparti di lavorazione

Prova scritta

Il candidato svolga, a scelta, uno dei seguenti temi:

1) Si illustri la condotta di una prova di trazione statica da eseguire su provette di acciaio unificate. Si descrivano la macchina di prova, le attrezzature e gli strumenti necessari fornendo elementi utili alla interpretazione dei risultati in rapporto alle caratteristiche dell'acciaio.

2) Si deve produrre, in piccola serie, il particolare rappresentato nella figura allegata ed avente le dimensioni corrispondenti al tipo 4 della tabella di riferimento. (la figura è omessa) Il materiale è acciaio da bonifica. Il candidato, dopo aver scelto il grezzo di partenza e fissato ogni altro eventuale occorrente, prepari il ciclo di lavorazione indicando, per ogni operazione, la macchina utensile, le fasi, le attrezzature, gli utensili e gli strumenti di misura necessari.

Durata massima della prova: ore otto.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili.

È fatto divieto di svolgere più di un solo tema, pena l'annullamento della prova.

Laboratorio di macchine a fluido

Concorso ordinario 1990

Prova scritta

Il candidato svolga, a scelta, uno dei seguenti temi:

1) Il candidato illustri il funzionamento di un impianto con turbine a vapore, descrivendo le caratteristiche tecniche delle macchine motrici ed operatrici presenti, delle apparecchiature e dei principali macchinari ausiliari. La relazione potrà utilmente essere integrata con l'impiego di diagrammi, schemi e/o schizzi.

2) Il candidato illustri le principali caratteristiche tecniche, di funzionamento e di impiego delle pompe alternative e centrifughe; chiarisca, inoltre, il concetto di prevalenza con riferimento ad un impianto di sollevamento acqua. La relazione potrà utilmente essere integrata da idonei schizzi e/o schemi.

Durata massima della prova: ore sei.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e calcolatrici tascabili.

È fatto divieto di svolgere più di un solo tema, pena l'annullamento della prova.