Allegato 2-*ter*

PROGRAMMI CONCORSUALI SCUOLA SECONDARIA

A.1 PARTE GENERALE

I candidati ai concorsi per posti di insegnamento nella scuola secondaria di primo e secondo grado, su posto comune o di sostegno, devono dimostrare il possesso dei seguenti requisiti culturali e professionali correlati al posto specifico:

1. sicuro dominio dei contenuti delle discipline di insegnamento e dei loro fondamenti epistemologici, come individuati dalle Indicazioni nazionali e dalle Linee guida vigenti, al fine di realizzare un'efficace mediazione metodologico-didattica e una solida progettazione curricolare e interdisciplinare e di adottare opportuni strumenti di osservazione, verifica e valutazione degli studenti, nonché idonee strategie per il miglioramento continuo dei percorsi messi in atto;
2. conoscenza dei fondamenti della psicologia dello sviluppo tipico e atipico, della psicologia dell'apprendimento scolastico e della psicologia dell'educazione, conoscenze pedagogico-didattiche e competenze sociali finalizzate all'attivazione di una positiva relazione educativa, in stretto coordinamento con gli altri docenti che operano nella classe, nel plesso scolastico e con l'intera comunità professionale della scuola, anche realizzando esperienze di continuità orizzontale e verticale. In particolare, ai candidati si richiede la conoscenza, in linea generale, delle principali teorie sullo sviluppo in età evolutiva, con particolare riferimento all'età preadolescenziale e adolescenziale, e sull'apprendimento quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, comportamentismo, cognitivismo, strutturalismo, costruttivismo, socio-costruttivismo, psicologia della forma o Gestalt, teorie della personalità, teoria dell'apprendimento sociale, ai fini di una scelta e di un impiego consapevoli in ambito didattico;
3. conoscenza dei modi e degli strumenti idonei all'attuazione di una didattica individualizzata e personalizzata, coerente con i bisogni formativi dei singoli studenti, con particolare attenzione all'inclusione scolastica, all'orientamento e alla valorizzazione dei talenti;
4. padronanza delle competenze digitali inerenti all'uso didattico delle tecnologie e dei dispositivi elettronici multimediali per potenziare la qualità dell'apprendimento;
5. conoscenza dei principi dell'autovalutazione di istituto, con particolare riguardo all'area del miglioramento del sistema scolastico;
6. conoscenza della legislazione e della normativa scolastica **nella versione vigente**, con riguardo a:
   a. Costituzione della Repubblica italiana;
   b. Legge 13 luglio 2015, n. 107;
   c. autonomia scolastica, con riferimento, in particolare, al D.P.R 8 marzo 1999, n. 275, "*Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della L. 15 marzo 1997, n. 59*";
   d. ordinamenti didattici del primo e del secondo ciclo di istruzione:
      - D.P.R. 24 giugno 1998, n. 249, "*Regolamento recante lo statuto delle studentesse e degli studenti della scuola secondaria*";
      - D.lgs. 15 aprile 2005, n. 76, "*Definizione delle norme generali sul diritto-dovere all'istruzione e alla formazione, a norma dell'articolo 2, comma 1, lettera c), della L. 28 marzo 2003, n. 53*";
      - D.lgs. 17 ottobre 2005, n. 226, "*Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni relativi al secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione, a norma dell'articolo 2 della legge 28 marzo 2003, n. 53*";
      - D.P.R. 20 marzo 2009, n. 89, "*Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e*

didattico della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133";

- D.P.R. 22 giugno 2009, n. 122, "*Regolamento recante valutazione delle studentesse e degli studenti del secondo ciclo di istruzione*";
- D.P.R. 15 marzo 2010, n. 88, "*Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133*" e le relative Linee Guida;
- D.P.R. 15 marzo 2010, n. 89, "*Regolamento recante revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133*" e le relative Indicazioni Nazionali;
- D.P.R. 29 ottobre 2012, n. 263, "*Regolamento recante norme generali per la ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti, ivi compresi i corsi serali, a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133*" e connesse "*Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica dei Centri provinciali per l'istruzione degli adulti*" di cui al Decreto interministeriale 12 marzo 2015;
- D.lgs. 16 gennaio 2013, n. 13, "*Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'articolo 4, commi 58 e 68, della legge 28 giugno 2012, n. 92*";
- D.P.R. 5 marzo 2013, n. 52, "*Regolamento di organizzazione dei percorsi della sezione ad indirizzo sportivo del sistema dei licei, a norma dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89*";
- D.lgs. 13 aprile 2017, n. 61, "*Revisione dei percorsi dell'istruzione professionale nel rispetto dell'articolo 117 della Costituzione, nonché raccordo con i percorsi dell'istruzione e formazione professionale, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera d), della legge 13 luglio 2015, n. 107*" e le relative Linee Guida;
- D.lgs. 13 aprile 2017, n. 62, "*Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107*";
- Legge 29 maggio 2017, n. 71, "*Disposizioni a tutela dei minori per la prevenzione e il contrasto dei fenomeni del bullismo e del cyberbullismo*";
- D.M. 3 ottobre 2017, n. 741, "*Esami di Stato conclusivi del primo ciclo di istruzione*";
- Legge 30 dicembre 2018, n. 145, "*Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021*", con riferimento all'articolo 1, commi da 784 a 785;
- Legge 20 agosto 2019, n. 92, "*Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica*" e D.M. 7 settembre 2024, n. 183*,* di adozione delle "*Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica*";
- D.M. 4 settembre 2019, n. 744, recante le "*Linee guida dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento*";
- "*Linee di orientamento per la prevenzione e il contrasto dei fenomeni di Bullismo e Cyberbullismo*", D.M. 13 gennaio 2021, n. 18;
- D.L. 23 settembre 2022, n. 144, *"Ulteriori misure urgenti in materia di politica energetica nazionale, produttività delle imprese, politiche sociali e per la realizzazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza*", convertito, con modificazioni, dalla legge 17 novembre 2022, n. 175, in particolare gli articoli 25-bis, 26, 26- bis e 27;
- D.M. 22 dicembre 2022, n. 328, di adozione delle "*Linee guida per l'orientamento*";
- D.M. 15 settembre 2023, n. 184, di adozione delle "*Linee guida per le discipline STEM*";
- D.M. 7 dicembre 2023, n. 241, di adozione delle "*Linee guida per lo sviluppo dei processi di*

internazionalizzazione per la filiera tecnica e professionale in attuazione dell'art. 27, comma 3, del decreto-legge 23 settembre 2022, n. 144, convertito con modificazioni dalla legge 17 novembre 2022, n. 175";

- Legge 27 dicembre 2023, n. 206, "*Disposizioni organiche per la valorizzazione, la promozione e la tutela del made in Italy*", con particolare riferimento all'articolo 18, istitutivo del Liceo del Made in Italy;
- D.M. 30 gennaio 2024, n. 14, di adozione dei modelli di certificazione delle competenze;
- D.M. 12 giugno 2024, n. 118, di adozione delle "*Linee guida per la semplificazione in via amministrativa degli adempimenti necessari per i passaggi tra i percorsi di istruzione professionale e i percorsi di istruzione e formazione professionale*";
- O.M. 9 gennaio 2025, n. 3, "*Valutazione periodica e finale degli apprendimenti nella scuola primaria e valutazione del comportamento nella scuola secondaria di primo grado*";
- Legge 25 marzo 2025, n. 41, recante "*Disposizioni per la promozione della pratica sportiva nelle scuole e istituzione dei Nuovi giochi della gioventù*";
- D.M. 11 novembre 2025, n. 218, concernente le tempistiche e le modalità di svolgimento degli esami di idoneità;
- D.M. 9 dicembre 2025, n. 221, recante le nuove "*Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*";
- D.M. 9 gennaio 2026, n. 2, concernente la modifica e l'implementazione del modello del curriculum della studentessa e dello studente, adottato con decreto del Ministro dell'istruzione 6 agosto 2020, n. 88;
- D.M. 19 febbraio 2026, n. 29, *"Decreto concernente l'attuazione degli articoli 26 e 26-bis del decreto-legge 23 settembre 2022, n. 144, recante la revisione dell'assetto ordinamentale degli istituti tecnici e la definizione degli indirizzi, delle articolazioni, dei corrispondenti quadri orari e dei risultati di apprendimento in esito ai relativi percorsi"*;
- *"Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle istituzioni scolastiche*", adottate con il D.M. 9 agosto 2025 n. 166, concernente l'implementazione di un servizio digitale in materia di intelligenza artificiale nell'ambito della piattaforma UNICA;
- Legge 9 giugno 2026, n. 104 "*Disposizioni in materia di consenso informato in ambito scolastico*";
- O.M. 7 agosto 2026, n. 163 sugli esami integrativi nei percorsi della scuola secondaria di secondo grado.

e. *governance* delle istituzioni scolastiche (D.lgs. 16 aprile 1994, n. 297, "*Approvazione del testo unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado*", con particolare riferimento al Titolo I, capo I);

f. stato giuridico del docente, contratto di lavoro, disciplina del periodo di formazione e di prova (CCNL vigente; D.M. 16 agosto 2022, n. 226, relativo all'anno di formazione e prova per docenti neoassunti);

g. compiti e finalità di INVALSI e INDIRE;

h. sistema nazionale di valutazione (D.P.R. 28 marzo 2013, n. 80, "*Regolamento sul sistema nazionale di valutazione in materia di istruzione e formazione*");

i. normativa generale per l'inclusione degli studenti con disabilità, con disturbi specifici di apprendimento (DSA) e con altri bisogni educativi speciali (BES):

- Legge 5 febbraio 1992, n. 104, "*Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate*" (articoli di interesse);
- "*Linee Guida sull'integrazione degli alunni con disabilità*", trasmesse con Nota MIUR prot. 4274 del 4 agosto 2009;
- Legge 8 ottobre 2010, n. 170, "*Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico*";
- "*Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento*" allegate al D.M. 12 luglio 2011, n. 5669;
- Direttiva ministeriale 27 dicembre 2012, "*Strumenti d'intervento per alunni con bisogni*

educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica";

- D.lgs. 13 aprile 2017, n. 66, "*Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità*";
- "*Linee guida per il diritto allo studio delle alunne e degli alunni fuori dalla famiglia di origine*", trasmesse con Nota ministeriale 11 dicembre 2017, n. 6636;
- "*Linee di indirizzo nazionali sulla scuola in ospedale e l'istruzione domiciliare*", adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2019, n. 461;
- Decreto interministeriale 29 dicembre 2020, n. 182, "*Adozione del modello nazionale di piano educativo individualizzato e delle correlate linee guida, nonché modalità di assegnazione delle misure di sostegno agli alunni con disabilità*" come modificato dal decreto interministeriale 1° agosto 2023, n. 153;
- "*Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri*" (nota MIUR prot. n. 4233 del 19 febbraio 2014), aggiornate da "*Orientamenti interculturali idee e proposte per l'integrazione di alunni e alunne provenienti da contesti migratori*" (Ministero dell'istruzione, marzo 2022);
- *Linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio delle alunne e degli alunni che sono stati adottati* (adottate con Atto del Ministro prot. n. 5 del 28 marzo 2023);
- D.lgs. 3 maggio 2024, n. 62 "*Definizione della condizione di disabilità, della valutazione di base, di accomodamento ragionevole, della valutazione multidimensionale per l'elaborazione e attuazione del progetto di vita individuale personalizzato e partecipato*".

7. conoscenza dei seguenti documenti internazionali ed europei in materia educativa:
   - Risoluzione adottata dall'Assemblea Generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite il 25 settembre 2015 "*Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile*";
   - Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente del 22 maggio 2018;
   - Risoluzione del Consiglio dell'Unione Europea del 26 febbraio 2021 su un quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione verso uno spazio europeo dell'istruzione e oltre (2021-2030);
   - Raccomandazione del Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa del 2 febbraio 2022 sull'importanza dell'educazione plurilingue e interculturale per la cultura democratica;
   - Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea del 28 novembre 2022 sui percorsi per il successo scolastico che sostituisce la raccomandazione del Consiglio, del 28 giugno 2011, sulle politiche di riduzione dell'abbandono scolastico;
   - Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 23 novembre 2023 sui fattori abilitanti fondamentali per il successo dell'istruzione e della formazione digitali;
   - Conclusioni del Consiglio dell'11 maggio 2026 sugli insegnanti nell'era dell'intelligenza artificiale (IA);
   - Risoluzione del Consiglio dell'Unione europea del 29 giugno 2026 sul secondo ciclo del quadro strategico per la cooperazione europea nel settore dell'istruzione e della formazione verso uno spazio europeo dell'istruzione (2026-2030);
   - GreenComp, quadro di riferimento europeo delle competenze per la sostenibilità;
   - DigComp 3.0, quadro di riferimento europeo delle competenze digitali per i cittadini;
   - DigComp edu, quadro di riferimento europeo sulle competenze digitali dei docenti e dei formatori.

A.2 PARTE RELATIVA AI POSTI DI SOSTEGNO E AI POSTI COMUNI SUDDIVISI PER CLASSI DI CONCORSO

A.2.1 SOSTEGNO

Il candidato ai concorsi per posti per le attività di sostegno deve dimostrare di possedere conoscenze e competenze che permettano di favorire un sistema inclusivo in cui lo studente è protagonista dell'apprendimento relativamente alle capacità e alle potenzialità possedute. A tal fine, possiede competenze finalizzate a una progettazione educativa individualizzata che, nel rispetto dei ritmi e degli stili di apprendimento e delle esigenze di ciascuno studente, individua, in stretta collaborazione con gli altri membri del consiglio di classe, interventi equilibrati fra apprendimento e socializzazione.

Il candidato, in relazione al settore per cui concorre, deve dimostrare di possedere adeguate conoscenze e competenze con riferimento ai seguenti ambiti.

Ambito normativo

È richiesta al candidato la conoscenza del sistema normativo relativo ai diritti delle persone con disabilità, con particolare riferimento all'inclusione scolastica.

In particolare, il candidato deve dare prova di conoscere le principali disposizioni normative - **nella versione vigente** - riferite all'inclusione scolastica con riguardo alla disabilità, all'intercultura, ai disturbi specifici di apprendimento, ai bisogni educativi speciali:

- Articoli 3 e 34 della Costituzione della Repubblica Italiana;
- Legge 5 febbraio 1992, n. 104, "*Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale, e i diritti delle persone handicappate*";
- ICF: Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute, 2001;
- Legge 3 marzo 2009, n. 18, "*Ratifica ed esecuzione della Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, con Protocollo opzionale, fatta a New York il 13 dicembre 2006 e istituzione dell'Osservatorio nazionale sulla condizione delle persone con disabilità*";
- "*Linee Guida sull'integrazione degli alunni con disabilità*", trasmesse con Nota MIUR prot. 4274 del 4 agosto 2009;
- Legge 8 ottobre 2010, n. 170, "*Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico*";
- "*Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento*" allegate al decreto del Ministro n. 5669 del 12 luglio 2011;
- Direttiva ministeriale 27 dicembre 2012, "*Strumenti d'intervento per alunni con bisogni educativi speciali e organizzazione territoriale per l'inclusione scolastica*";
- D.lgs. 13 aprile 2017, n. 66, "*Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilità*";
- "*Linee guida per il diritto allo studio delle alunne e degli alunni fuori dalla famiglia di origine*", trasmesse con Nota ministeriale 11 dicembre 2017, n. 6636;
- "*Linee di indirizzo nazionali sulla scuola in ospedale e l'istruzione domiciliare"*, adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2019;
- Decreto interministeriale 29 dicembre 2020, n. 182, recante "*Adozione del modello nazionale di piano educativo individualizzato e delle correlate linee guida, nonché modalità di assegnazione delle misure di sostegno agli alunni con disabilità*" come modificato dal decreto interministeriale 1° agosto 2023, n. 153;
- "*Linee guida per l'accoglienza e l'integrazione degli alunni stranieri*" (nota MIUR prot. n. 4233 del 19 febbraio 2014), aggiornate da "*Orientamenti interculturali idee e proposte per l'integrazione di alunni e alunne provenienti da contesti migratori*" (Ministero dell'istruzione, marzo 2022);
- "*Linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio delle alunne e degli alunni che sono stati adottati*"

(adottate con Atto del Ministro. n. 5 del 28 marzo 2023)

- D.lgs. 3 maggio 2024, n. 62, "*Definizione della condizione di disabilità, della valutazione di base, di accomodamento ragionevole, della valutazione multidimensionale per l'elaborazione e attuazione del progetto di vita individuale personalizzato e partecipato*".

Ambito psicopedagogico e didattico

Il candidato deve dare prova di possedere adeguata conoscenza dei fondamenti generali di pedagogia speciale e didattica speciale, di psicologia dell'età evolutiva e psicologia dell'apprendimento scolastico, con riferimento allo sviluppo cognitivo, linguistico, motorio, affettivo e sociale, nonché delle competenze pedagogico-didattiche finalizzate ad una didattica inclusiva centrata sui processi dell'apprendimento per:

- progettare e realizzare approcci didattici e forme efficaci di individualizzazione e di personalizzazione dei percorsi formativi in classi eterogenee per una gestione integrata del gruppo;
- utilizzare strumenti di osservazione e di valutazione degli apprendimenti e dei comportamenti nonché di certificazione delle competenze, anche al fine di facilitare i momenti di passaggio trai diversi gradi di scuola;
- attuare modalità di interazione e di relazione educativa con gli studenti ai fini della promozione di comportamenti di prosocialità tra pari e tra membri di una comunità;
- conoscere i contenuti generali essenziali delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida vigenti in merito alle discipline di insegnamento e ai loro fondamenti epistemologici, al fine di co-progettare percorsi di apprendimento finalizzati all'acquisizione delle competenze, anche utilizzando le nuove tecnologie;
- utilizzare strumenti di osservazione ed esperienze di mediazione per la promozione dei processi di interazione comunicativa con gli studenti con disabilità, utilizzare strumenti compensativi e attivare misure dispensative a sostegno della mediazione didattica, conoscere e utilizzare strumenti per l'individuazione di situazioni di rischio;
- attivare positive relazioni scuola-famiglia per la costruzione di percorsi educativi condivisi e per la definizione del patto di corresponsabilità educativa.

Ambito della conoscenza della disabilità e degli altri bisogni educativi speciali in una logica bio-psico-sociale

Il candidato deve dimostrare di saper costruire ambienti scolastici inclusivi, tenendo conto di tutte le forme di diversità. A tal fine, deve dar prova di conoscere le diverse tipologie di disabilità e di saper utilizzare le didattiche speciali per le disabilità sensoriali, intellettive e della comunicazione in modo da:

- osservare e valutare il funzionamento umano secondo l'approccio ICF dell'OMS (versione "ICF Children and Youth Version");
- cooperare per la predisposizione del Profilo di funzionamento e, laddove non ancora predisposto, del Profilo dinamico funzionale, nonché per la redazione e l'attuazione dei Piani educativi individualizzati attraverso l'uso dell'ICF;
- conoscere i Piani didattici personalizzati per studenti con disturbi specifici dell'apprendimento;
- attuare interventi psico-educativi nei disturbi relazionali, comportamentali e della comunicazione;
- conoscere le interazioni tra componenti emotive, motivazionali e metacognitive nell'apprendimento;
- conoscere i codici comunicativi dell'educazione linguistica e del linguaggio logico e matematico al fine di utilizzare strategie di intervento metacognitivo nelle difficoltà di apprendimento (lettura, *problem solving*, matematica, memoria, abilità di studio);
- favorire la partecipazione degli studenti con disabilità alle rilevazioni degli apprendimenti predisposte dall'INVALSI.

Ambito organizzativo e della governance

Al fine di realizzare la *governance* dell'inclusione, il candidato deve possedere le seguenti competenze organizzative e relazionali:

- promozione di una cultura inclusiva che, a partire dall'ICF, valorizzi le diversità delle persone;
- organizzazione di procedure finalizzate all'inclusione delle diversità nella classe e nel sistema scuola:
- accoglienza, integrazione, individuazione dei bisogni educativi speciali, attivazione di modalità organizzative in grado di rispondere alle esigenze di individualizzazione e personalizzazione;
- partecipazione alla costruzione di un curricolo inclusivo di istituto finalizzato all'individuazione degli elementi di essenzialità accessibili a tutti gli studenti e collaborazione alla stesura del Piano di inclusione;
- capacità di lavorare in gruppo con gli operatori della scuola e con le famiglie, con altri professionisti e con gli operatori dei servizi sociali e sanitari per la costruzione di partnership e alleanze e per la progettazione di percorsi o di piani personalizzati;
- attivazione dell'opportuna flessibilità organizzativa in funzione dell'età degli studenti e della specifica disabilità (laboratori, classi aperte, attività di compresenza, utilizzo di esperti);
- conoscenza dei contesti informali di apprendimento e dell'associazionismo;
- conoscenza del ruolo e delle funzioni dei CTS (Centri Territoriali di supporto) e dei Gruppi per l'inclusione scolastica.

A.2.2 CLASSI DI CONCORSO

Classe A-01 Arte e immagine nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza e uso della teoria del colore, delle principali tecniche artistiche, dei principalisistemi di rappresentazione degli oggetti nello spazio (prospettiva, teoria delle ombre), anche conmezzi digitali, in funzione dello sviluppo delle capacità espressivo-creative dell'alunno.
- Conoscenza delle principali teorie e tecniche della composizione, della percezione e della comunicazione visiva.
- Capacità di valutazione e applicazione, in situazione didattica, dei processi percettivi e linguistici propri della comunicazione visiva soprattutto in rapporto alla formazione dell'alunno, nelle diverse fasi del suo sviluppo per potenziarne le modalità generali del pensiero (analisi, sintesi, coordinamento logico, pensiero creativo) e per svilupparne le capacità comunicative attraverso l'uso consapevole degli strumenti visivo-strutturali e dei mezzi tecnici propri del linguaggio visivo.
- Conoscenza approfondita dell'evoluzione storica delle arti visive e dell'architettura, prevalentemente in rapporto alla dimensione europea, dalle origini al XXI secolo: arte preistorica, arte delle civiltà del mediterraneo (dell'Egitto, alla Grecia, alla penisola italica, a Roma), architettura e arte paleocristiana, architettura e arte del Medioevo con i suoi principali esponenti (in particolare Cimabue, Giotto, Simone Martini, Lorenzetti, Arnolfo di Cambio, Nicola e Giovanni Pisano), architettura e arte del Rinascimento, Caravaggio e arte barocca, Neoclassicismo, Romanticismo, Realismo, Impressionismo e post-impressionismo, simbolismo, secessione, avanguardie storiche, De Stijl, pop art, espressionismo astratto, action painting,nouveau realisme, arte povera. Particolare attenzione allo sviluppo di alcuni artisti del '900: Matisse, Picasso, Modigliani, Boccioni, Kandinskij, De Chirico, Dalì, Chagall, Morandi, Moore, Burri, Rothko, Giacometti, Warhol, con particolare attenzione all'analisi e alla lettura dell'opera d'arte (testo) inserita nel contesto storico-culturale in cui è stata prodotta (contesto), nonché ai suoi caratteri stilistici ed espressivi (ipertesto).
- Motivata informazione in merito alle problematiche della tutela e valorizzazione dei beni artistici con particolare riguardo ai complessi monumentali, ambientali e museali della propria regione.
- Consapevolezza del ruolo dell'educazione ambientale, intesa come mezzo per sviluppare negli alunni senso civico e sensibilità, anche estetica, nei confronti degli aspetti visivi della realtà e dell'ambiente in cui essi vivono.

Nell'obiettivo generale di rafforzare il rapporto organico tra le competenze disciplinari e la conoscenza diretta delle testimonianze materiali e storico-artistiche presenti nei musei del territorio, si richiede la puntuale conoscenza delle principali esperienze didattiche e delle loro metodologie di realizzazione messe in atto nell'ambito della didattica museale.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella progettazione ed esecuzione di un elaborato, a scelta del candidato, tra quelli proposti dalla commissione, in una tecnica di realizzazione estratta a sorte tra le seguenti:

- pittoriche (acquarello, tempera, collage),
- grafiche (matita, carboncino, graffito, pastelli, pennarelli, inchiostri);
- a stampa (linoleum, calcografia);
- tecniche miste;

- tecniche digitali.

Dimensione massima degli elaborati su carta cm.50x70.
Per le matrici di stampa dimensioni massime cm.21x25.
Per le tecniche digitali (stampa formato A4).
I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Alla prova il candidato dovrà allegare una sintetica relazione, eventualmente corredata di schizzi e grafici, che illustri il personale processo ideativo ed esecutivo e le motivazioni delle scelte fatte in relazione al tema, ai materiali, ai mezzi operativi usati in funzione espressiva e didattica.
Durata della prova: 10 ore

Classe A-02 Design dei metalli, dell'oreficeria, delle pietre dure e delle gemme

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza dei principali movimenti artistico-culturali, in relazione ai prodotti dell'arte applicata, con particolare riferimento al settore della lavorazione dei metalli, dell'oreficeria, delle pietre dure e delle gemme.
- Capacità di analisi nella lettura di un progetto o di un prodotto orafo e conoscenza delle moderne tecnologie progettuali e operative.
- Conoscenza e padronanza delle cognizioni essenziali del design, delle metodologie di insegnamento, delle competenze tecnico-grafiche-progettuali nonché dei processi produttivi, artigianali e/o industriali relativi al settore della lavorazione dei metalli, dell'oreficeria, delle pietre dure e delle gemme.
- Conoscenza e padronanza dei metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e dell'uso di software per la progettazione; capacità di applicare adeguati metodi di visualizzazione e rappresentazione grafica, geometrica e cromatica.
- Padronanza delle metodologie progettuali relative ai prodotti orafi di pezzi unici e seriali.
- Capacità di organizzazione del lavoro in rapporto alle tecniche assegnate, dimostrando conoscenza dei materiali e capacità di scelta in relazione al tema dato e alle fasi operative proposte.
- Conoscenza della storia delle arti applicate, delle peculiarità tecnologiche dei manufatti orafi, dei prodotti in metallo, delle metodologie progettuali di design e delle metodologie operative di laboratorio, nonché dei modi di apprendimento dell'alunno.
- Padronanza delle metodologie operative, delle problematiche tecnico-artistiche relative al prodotto orafo con particolare riferimento alla sua evoluzione storica e alla sua produzione contemporanea.
- Conoscenza dei materiali, delle tecniche di lavorazione, dei processi produttivi artigianali e/o industriali (caratteristiche fisico–chimiche dei metalli nobili, leghe metalliche, saldatura, fusione a lingotto, traforo, trafilatura, laminatura, tranciatura, stampaggio, coniatura, sbalzo e cesello, forgiatura, tiratura a martello, fonderia artistica, microfusione, smalti e trattamenti policromi dei metalli, incisione, incastonatura, medaglistica, tornitura di vaselleria da lastra metallica, niello, agemina, decapaggio, finitura, lucidatura), nonché padronanza dell'uso delle attrezzature e dei materiali idonei per la realizzazione di prodotti per l'oreficeria e in metallo.
- Conoscenza dei materiali, dei mezzi operativi e degli strumenti relativi al settore della lavorazione delle pietre dure e delle gemme (caratteristiche chimico-fisiche dei minerali e loro classificazione, caratteristiche ottiche, lapidatura, sfaccettatura e lucidatura, tagli standard, glittica in positivo e in negativo sulle pietre dure e sui materiali organici).
- Capacità di organizzare, sulla base dei gradi di apprendimento dell'alunno, le attività grafico-tecnico-operative, nonché dimostrare di saper gestire i laboratori artistici nell'ambito delle attuali norme amministrative, di igiene e di sicurezza.
- Conoscenza dei criteri di verifica e di valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto di metallo e/o dioreficeria. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufattoin base al tema dato.

Si richiede:

l’esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione di un manufatto di metallo e/o di oreficeria, nel quale documentare le singole fasi con l’applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti.
I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-03 Design della ceramica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza dei principali movimenti artistico-culturali, in relazione ai prodotti dell'arte applicata, con particolare riferimento al settore della ceramica.
- Conoscenza e padronanza delle cognizioni essenziali del design, delle metodologie di insegnamento, delle competenze tecnico-grafiche e sperimentali nonché dei processi produttivi, artigianali e/o industriali relativi al settore della ceramica.
- Capacità di analisi nella lettura di un progetto o di un prodotto ceramico e conoscenza delle moderne tecnologie progettuali e operative.
- Capacità di applicare adeguati metodi di rappresentazione grafica, geometrica e cromatica e padronanza nell'uso di software per la progettazione.
- Capacità di coordinare le attività di laboratorio con riferimento alla storia delle arti applicate, alle peculiarità tecnologiche dei prodotti ceramici, alle metodologie progettuali del disegno professionale e alle metodologie di laboratorio nonché ai modi di apprendimento e di estrinsecazione creativa dell'alunno.
- Conoscenza dei materiali, dei mezzi operativi, degli strumenti e dei macchinari utilizzati per la realizzazione di prodotti ceramici.
- Conoscenza dell'uso delle materie prime ceramiche e delle macchine per gli impianti industriali.
- Conoscenza delle materie prime per la composizione degli impasti ceramici, dei vetri e dei cristalli, dei rivestimenti ceramici (a crudo e frittati), dei pigmenti coloranti e delle tecniche di decorazione artigianale e industriale.
- Conoscenza e padronanza delle principali tecniche per la realizzazione di un prodotto ceramico (formatura, foggiatura, decorazione e cottura).
- Conoscenza e grado di preparazione nel settore delle prove di laboratorio per le ricerche sulle materie prime, i semilavorati e i prodotti finiti della ceramica, del vetro e del cristallo, nonché la capacità di saper utilizzare le attrezzature medesime.
- Padronanza delle metodologie operative, delle problematiche tecnico-artistiche relative al prodotto ceramico con particolare riferimento alla sua evoluzione storica e alla sua produzione contemporanea.
- Conoscenza delle metodologie operative delle manifatture e delle produzioni seriali nei settori della ceramica, del gesso e degli stucchi, nonché delle applicazioni del restauro al settore della conservazione delle opere plastiche e architettoniche, delle problematiche tecnico – artistiche dell'arte della ceramica (formatura, calchi in gesso) in rapporto ai movimenti artistici contemporanei.
- Conoscenza della struttura chimico-fisica e delle metodologie di restauro di prodotti ceramici e vitrei.
- Capacità di organizzare, sulla base dei gradi di apprendimento dell'alunno, le attività grafico - tecnico - operative, nonché dimostrare di saper gestire i laboratori artistici nell'ambito delle attuali norme amministrative, di igiene e di sicurezza.
- Conoscenza dei criteri di verifica e di valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto ceramico. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.

Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione di un manufatto ceramico, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti. I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-04 Design del libro

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Padronanza dei principali sistemi di rappresentazione dell'arte della grafica editoriale,descrizione dei processi produttivi, artigianali e/o industriali, conoscenza delle attrezzature e dei materiali nonché delle tecniche di insegnamento, delle metodologie grafico-progettuali e sperimentali connesse alle arti della legatoria e del restauro del libro.
- Conoscenza e uso delle principali tecniche artistiche, anche digitali, in funzione dello sviluppo delle capacità espressive e creative dell'alunno.
- Conoscenza critica dei principali movimenti artistico-culturali nel loro rapporto con i prodotti dell'arte applicata e con particolare riferimento all'arte della stampa, alla storia e allo stile dei caratteri.
- Conoscenza delle connotazioni storico-filosofiche delle varie fasi operative di restauro del libro.
- Conoscenza tecnico-artistica dell'arte della legatoria e del restauro in rapporto ai movimenti artistici contemporanei con riferimento all'arte del libro.
- Motivata informazione in merito alle problematiche della tutela e valorizzazione dei beni artistici in particolare riferimento alla conservazione del libro.
- Conoscenza della storia delle arti applicate, delle peculiarità tecnologiche dei manufatti editoriali, delle metodologie progettuali di design e delle metodologie operative di laboratorio, nonché dei modi di apprendimento e di creatività dell'alunno.
- Padronanza nell'organizzazione del lavoro in rapporto alle tecniche assegnate, con conoscenza dei materiali e capacità di scelta degli stessi in relazione al tema dato o alle fasi operative proposte.
- Conoscenza dei criteri di verifica e di valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto editoriale. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.
Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione di un manufatto editoriale, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti.
Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti.
I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-05 Design del tessuto e della moda

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza dei principali movimenti artistico-culturali, nel loro rapporto con i prodotti dell'arte applicata e con particolare riferimento all'arte della tessitura, decorazione e stampa dei tessuti e all'arte della moda e del costume.
- Capacità di coordinare le attività di laboratorio in relazione alla storia delle arti applicate, alle peculiarità tecnologiche dei prodotti tessili (fibre naturali e sintetiche), dei manufatti per la moda e costume, alle metodologie progettuali del disegno professionale e alle metodologie operative di laboratorio nonché ai modi di apprendimento e di estrinsecazione creativa dell'alunno.
- Capacità di organizzare le attività operative, nonché di saper gestire i laboratori artistici nell'osservanza delle norme amministrative, di igiene e di sicurezza.
- Capacità di analisi nella lettura di un progetto o di un prodotto seriale o manufatto per il tessile e l'abbigliamento, conoscenza e preparazione delle metodologie operative relative alla manifattura e alla produzione seriale, nonché alle problematiche tecnico-artistiche relative al prodotto tessile, della moda e del costume susseguitesi nella storia delle arti, con particolare riferimento a quelle contemporanee.
- Padronanza nella realizzazione di una stampa su tessuto in rapporto ad un tema dato (tecniche di decorazione del tessuto).
- Conoscenza dello svolgimento delle fasi operative comprendenti alcune operazioni preparatorie della tessitura a mano o industriale.
- Capacità di progettare texture di tessuti, capi di abbigliamento sui figurini e i relativi prototipi di capi coerenti al concept.
- Padronanza nell'organizzazione del lavoro in rapporto alle tecniche assegnate, con conoscenza dei materiali e capacità di scelta degli stessi in relazione al tema dato o alle fasi operative proposte.
- Conoscenza delle cognizioni essenziali dell'arte del tessuto, della moda e del costume, padronanza delle tecniche di insegnamento nonché delle metodologie grafico-progettuali e sperimentali connesse alle attività laboratoriali.
- Capacità di trasformare, nel senso di riproposta e di attualizzazione, l'abbigliamento tratto da opere d'arte o da modelli di stilisti.
- Capacità di elaborare percorsi progettuali di ricerca e di analisi sia attraverso la conoscenza dei principali movimenti artistico culturali nel loro rapporto con l'arte applicata sia attraverso la comprensione dell'importanza delle tradizioni folcloristiche e storiche in riferimento all'arte della moda e del costume.
- Padronanza dei metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e conoscenza dell'uso di software per la progettazione.
- Capacità di applicare adeguati metodi di visualizzazione e rappresentazione grafica, geometrica e cromatica.
- Conoscenza dei materiali, dei mezzi operativi e degli strumenti relativi al settore dell'arte della moda e del costume.
- Conoscenza dei criteri di verifica e di valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto per il tessile e l'abbigliamento. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua

preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.
Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione di un manufatto per il tessile e l'abbigliamento, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede larealizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti.
I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-06 Design del vetro

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza dei principali movimenti artistico-culturali, in relazione all'arte applicata, con particolare riferimento al settore vetrario (tecniche del vetro soffiato, vetro a stampo, vetrata, decorazione a caldo e a freddo).
- Capacità di coordinare le attività del laboratorio in relazione alla storia delle arti applicate, alle peculiarità tecnologiche dei prodotti vitrei (vetri soffiati a mano, vetri a stampo, lavorazione a lume, vetrate tradizionali, vetrate Dallas, vetrate a fusione, manufatti d'arredo) allemetodologie progettuali del disegno professionale e alle metodologie operative di laboratorio, nonché ai modi di apprendimento e di estrinsecazione creativa dell'alunno.
- Capacità di organizzare le attività operative, nonché di saper gestire i laboratori, nell'osservanza delle norme amministrative, di igiene e sicurezza.
- Capacità di analisi nella lettura di un progetto o di un prodotto artistico o seriale in vetro.
- Padronanza delle metodologie operative, delle problematiche tecnico-artistiche relative al prodotto vitreo con particolare riferimento alla sua evoluzione storica e alla sua produzione contemporanea.
- Conoscenza delle fasi operative comprendenti alcune operazioni preparatorie delle varie tipologie del lavoro di laboratorio e di fornace.
- Padronanza delle metodologie progettuali relative ai prodotti in vetro di pezzi unici e a stampo (vetrate rilegate a piombo, a Tiffany, vetro Dallas annegato nel cemento o nella resina epossidica, vetro a collage e vetro fuso).
- Capacità di progettare interventi decorativi a caldo e a freddo sulle superfici vitree.
- Capacità di organizzazione del lavoro in rapporto alle tecniche assegnate, dimostrando conoscenza dei materiali e capacità di scelta in relazione al tema dato e alle fasi operative proposte.
- Padronanza delle cognizioni essenziali dell'arte vetraria, delle tecniche di insegnamento, delle metodologie grafico-progettuali e sperimentali connesse alle attività di laboratorio.
- Capacità di rielaborare manufatti tratti da opere di design del settore vitreo.
- Conoscenza e padronanza dei metodi di rappresentazione della geometria descrittiva e dell'uso di software per la progettazione.
- Capacità di applicare adeguati metodi di visualizzazione e rappresentazione grafica, geometrica e cromatica.
- Conoscenza dei materiali, dei mezzi operativi e degli strumenti relativi al settore dell'arte del vetro.
- Conoscenza dei criteri di verifica e valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto in vetro. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.
Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione di un manufatto in vetro, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti. I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di

esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-07 Discipline audiovisive

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere conoscenze e competenze nei seguenti ambiti:

Linguaggio delle immagini in movimento

- La narrazione attraverso il linguaggio cinetelevisivo: la costruzione del personaggio, struttura e sviluppo drammaturgico.
- L'inquadratura: distanza apparente, angolazione, composizione del quadro, movimenti, relazioni prospettiche.
- La messinscena: illuminazione, scenografia, costume.
- Il montaggio: raccordi, transizioni, ritmo.
- La colonna sonora: parlato, suono e musica. Relazioni visivo/sonoro.

Narrazione attraverso disegni

- L'illustrazione.
- Il linguaggio e la tecnica del fumetto.
- Lo storyboard.

Tecnica dell'animazione

- Umani, animali, oggetti: tipologie, movimenti, trasformazioni.
- La scenografia virtuale per gli studi tv, per l'animazione, per il videogioco.
- L'animazione stop motion, con disegni e con plastilina.
- Caratteristiche e funzionamento di un tipico software di animazione 2D.
- Caratteristiche e principi di funzionamento generale di un software di modellazione e animazione 3D.
- Caratteristiche e funzionamento di un tipico software di compositing video.
- Il motion capture. L'animazione cell shading.

Tipologie di prodotti

- Fasi di lavorazione, caratteristiche linguistiche, tipologie e mercato dei seguenti ambiti realizzativi:
- L'animazione nella pubblicità.
- L'animazione nelle sigle tv.
- I film di animazione.
- L'animazione sul web.
- I videogiochi.

Storia del cinema d'animazione

- Il cinema d'animazione delle origini (Lanterna magica, Reynaud)
- Gli inizi dell'animazione statunitense (Messmer, McCay)
- L'animazione Disney dalle origini agli anni '90.
- L'animazione statunitense non Disney (UPA; Hanna e Barbera, Warner)
- Il cinema d'animazione in CGI.
- L'animazione italiana (Luzzatti, Bozzetto).
- Caratteristiche degli Anime giapponesi. Tezuka e Miyazaki.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella stesura dettagliata di un brano di sceneggiatura desunta a posteriori da un filmato alla moviola.

A completamento della prova il candidato presenterà una relazione con le annotazioni di carattere tecnico ed estetico.

Durata della prova: 8 ore.

Classe A-08 Discipline geometriche, architettura, design d'arredamento e dell'industria, scenotecnica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare conoscenze e competenze nei seguenti ambiti:

Discipline geometriche e della rappresentazione

- Disegno geometrico e proiettivo quale strumento progettuale e linguaggio distintivo
- Studio e analisi dei sistemi proporzionali
- Uso della prospettiva a supporto visivo dell'approfondimento delle volumetrie e della percezione
- Materiali, tecniche e strumenti utilizzati nella produzione architettonica
- Principi e Metodi della rappresentazione: proiezioni, sezioni, assonometrie e prospettive.
- Teoria delle ombre

Discipline progettuali per architettura e ambiente

- Processi progettuali e operativi per l'architettura e per il contesto ambientale
- Fondamenti culturali, teorici, tecnici e storico-stilistici che interagiscono con il processo creativo e la ricerca architettonica
- Strumenti e metodi della rappresentazione architettonica: disegno geometrico, mezzi multimediali e nuove tecnologie per la progettazione architettonica.
- Analisi della principale produzione architettonica e urbanistica dalle origini alla contemporaneità
- Principi e regole della composizione architettonica, modularità, simmetria, asimmetria, proporzione. Principi funzionali, distributivi e statici, schema distributivo e tipologie, materiali, elementi costruttivi.
- Analisi, rielaborazione e rappresentazione di opere architettoniche, esistenti o progettate, attraverso elaborati grafici bidimensionali e tridimensionali.
- Disegno dal vero, rilievo e restituzione di elementi, parti e insiemi del patrimonio architettonico, urbano e del territorio.
- Procedure progettuali inerenti l'architettura: l'individuazione del tema, l'organizzazione dei dati quantitativi e qualitativi, l'ipotesi, il programma di lavoro, l'elaborazione compositiva dello schema, dagli schizzi preliminari fino agli elaborati definitivi.
- Conoscenza dei materiali, tradizionali e contemporanei, dei metodi, delle tecnologie dei processi costruttivi. Abilità minori nella costruzione di prototipi, modelli tridimensionali, di manufatti architettonici anche a scala urbana, secondo metodologie manuali, meccaniche e digitali
- Rappresentazione, presentazione e comunicazione del progetto attraverso: elaborati grafici, modelli tridimensionali, modelli virtuali, "slideshow", animazioni.

Discipline progettuali per il design

- Processi progettuali e operativi del design
- Aspetti estetici, funzionali, comunicativi, espressivi, economici e concettuali del design
- Tecniche e tecnologie, strumenti e materiali, strumentazioni industriali, artigianali e informatiche più diffuse
- Materiali, strumenti, applicazioni informatiche di settore, mezzi multimediali e modalità di presentazione del progetto
- Individuazione e gestione degli elementi che costituiscono la forma e la funzione del prodotto (in base ai materiali utilizzati: ceramico, ligneo, metallico, tessile, vitreo o librario, etc.)
- Relazione tra cultura, società e prodotto nel processo creativo. Conoscenza della storia delle arti applicate e del design contemporaneo
- Tecniche, tecnologie, strumenti e materiali, distinti secondo il settore di produzione
- Funzione, elementi estetici, comunicativi e commerciali

- Estetica e struttura. Rapporto estetica-funzione-destinatario
- Iter progettuale di un prodotto di design: schizzi preliminari, disegni definitivi, bozzetto, individuazione, gestione e campionatura dei materiali, elaborazione digitale e materiale, modello
- Analisi e rielaborazione dei metodi, delle tecnologie e dei processi di lavorazione a confronto di prodotti di design o di arte applicata
- Campionature, bozzetti, modelli, prototipi e riproduzione seriale nel design secondo i settori di produzione (ceramico, ligneo, metallico, tessile, vitreo, librario, etc.)
- La comunicazione del progetto: taccuino, cartella con tavole, "book" cartaceo e digitale, modelli tridimensionali, "slideshow" e visualizzazioni 3D

Discipline progettuali per la scenografia

- Storia e terminologia tecnica della scenografia
- Elementi di storia del teatro
- Struttura, composizione e funzione degli elementi bidimensionali e tridimensionali che compongono una scenografia
- Produzione scenografica teatrale contemporanea (prosa, lirica e di figura) e produzione cinematografica
- Aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la scenografia e l'allestimento espositivo
- Relazioni tra scenografia e testo di riferimento, regia, prodotto da esporre e contesto architettonico e ambientale
- Processi progettuali e operativi inerenti alla scenografia
- Principali strumenti, materiali, tecniche e tecnologie grafici, pittorici, plastico-scultorei, geometrico-proiettivi e digitali necessari alla fase ideativa ed esecutiva della scenografia tradizionale e contemporanea
- Strutture e tecnologie che costituiscono l'"impianto scenico" (parte pubblica/parte tecnica, meccanismi, struttura e funzione delle varie parti della torre scenica, materiali e strumenti tecnici e tecnologici per lo spettacolo, etc.)
- Rapporti tra scenografia, allestimento espositivo e altre forme di linguaggio artistico
- Elementi di tecniche multimediali per la produzione scenografica contemporanea (foto e video)

Discipline geometriche e scenotecniche

- Procedimenti geometrici finalizzati alla restituzione geometrico-proiettiva del progetto creativo scenografico
- Verifica e restituzione geometrica degli spazi reali e raffigurati e degli elementi scenici (pittorici, plastico-scultorei, strutturali e architettonici) previsti dal "bozzetto" scenografico
- Individuazione, analisi e verifica dei fattori dimensionali, proporzionali, strutturali che influiscono sull'allestimento scenico
- Elementi della prospettiva centrale, accidentale e teatrale (o scenica), la restituzione prospettica e l'assonometria

Prova pratica

La prova pratica ha l'obiettivo di accertare la padronanza tecnico-didattica delle discipline che ne fanno parte. A tale scopo la commissione definirà le prove da erogare predisponendo una terna di temi a carattere disciplinare da sottoporre a sorteggio dei candidati:

- Un tema inerente agli aspetti tecnico-culturali e metodologico-didattici, alle problematiche della geometria descrittiva e sue applicazioni, alle problematiche di ricerca e scelta di soluzioni progettuali funzionali: progettazione architettonica, di interni, di rilievo;

- Un tema inerente agli aspetti tecnico-culturali e metodologico-didattici, alle problematiche della geometria descrittiva e sue applicazioni, alle problematiche di ricerca e scelta di soluzioni progettuali funzionali: progettazione di un oggetto di design o di arte applicata;
- Un tema inerente o alle problematiche della progettazione di scenografia e di scenotecnica o riferita all'analisi di un caso.

La commissione provvederà alla predisposizione del materiale necessario per lo svolgimento delle prove.
Non è previsto l'utilizzo di computer; è ammesso l'uso di semplici strumenti per il disegno (matite, righelli, squadrette, compasso).
Le elaborazioni saranno effettuate su fogli da disegno del formato massimo 50x70 cm; elaborazioni testuali saranno svolte su fogli del formato A4 forniti dalla commissione.
Il candidato, in ogni caso, nello svolgimento della prova dovrà precisare:
a) in quale periodo del percorso didattico si potrebbe inquadrare lo svolgimento del tema;
b) quali sono i prerequisiti previsti (ovvero le conoscenze già acquisite dallo studente).

Il candidato dovrà dimostrare:
- la padronanza dei metodi di rappresentazione della geometria descrittiva nonché dell'applicazione della teoria delle ombre e di conoscere l'uso di strumenti multimediali;
- la capacità di elaborare, anche attraverso la conoscenza dei principali movimenti artistico-culturali nel loro rapporto con l'arte applicata, percorsi progettuali di ricerca, di analisi, di utilizzazione nonché personali proposte creative;
- la capacità di organizzare procedimenti progettuali definiti nelle strutture del linguaggio scenografico;
- la capacità di organizzare procedimenti progettuali definiti in base alle strutture tecniche per la realizzazione di scene cinematografiche, teatrali, televisive.

Durata della prova: 8 ore.

Classe A-09 Discipline grafiche, pittoriche e scenografiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare le seguenti conoscenze e competenze:

Discipline progettuali grafiche e pittoriche

- Padronanza dei principali sistemi di rappresentazione grafica degli oggetti nel piano e nello spazio (proiezioni ortogonali e assonometriche, prospettiva, teoria delle ombre, disegno dal vero).
- Conoscenza delle principali teorie e tecniche della composizione, della percezione e della comunicazione visiva.
- Conoscenza e uso della teoria del colore, delle principali tecniche artistiche, anche digitali, in funzione dello sviluppo delle capacità espressivo - creative dell'alunno.
- Conoscenza del sistema C.A.D. Graphic e della strumentazione computerizzata.
- Conoscenza degli aspetti generali dell'anatomia del corpo umano
- Conoscenza dell'evoluzione storica delle arti visive, dalle origini al XXI secolo, in rapporto alla dimensione europea e con riferimento ai prodotti dell'arte applicata.
- Conoscenza di teoria, tecniche, strumenti, materiali e metodologie grafico-progettuali e sperimentali connesse ai seguenti ambiti:
    - Arte della grafica e dell'incisione
    - Arte della xilografia, calcografia e litografia
    - Arte della decorazione pittorica e scenografica
    - Arte delle lacche, della doratura e del restauro
    - Arte del mosaico e del commesso
- Capacità di coordinare le attività laboratoriali in relazione alla storia delle arti applicate, alle peculiarità tecnologiche dei prodotti delle varie discipline, alle metodologie progettuali del disegno professionale e alle metodologie operative di laboratorio.
- Capacità di analisi nella lettura di un prodotto pittorico.
- Padronanza delle conoscenze storico-metodologico-didattiche per definire percorsi didattici che formino sia la dimensione pratica dello studente che la base culturale sulla quale innestare i processi creativi anche alla luce delle istanze del contemporaneo.
- Capacità di valutazione e applicazione, in situazione didattica, dei processi percettivi e linguistici propri della comunicazione visiva soprattutto in rapporto alla formazione dell'alunno, nelle diverse fasi del suo sviluppo per potenziarne le modalità generali del pensiero(analisi, sintesi, coordinamento logico, pensiero creativo) e per svilupparne le capacità comunicative attraverso l'uso consapevole degli strumenti visivo-strutturali e dei mezzi tecnici propri del linguaggio visivo.

Discipline progettuali per la scenografia

- Storia e terminologia tecnica della scenografia
- Elementi di storia del teatro
- Struttura, composizione e funzione degli elementi bidimensionali e tridimensionali che compongono una scenografia
- Produzione scenografica teatrale contemporanea (prosa, lirica e di figura) e produzione cinematografica
- Aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la scenografia e l'allestimento espositivo
- Relazioni tra scenografia e testo di riferimento, regia, prodotto da esporre e contesto architettonico e ambientale
- Processi progettuali e operativi inerenti alla scenografia
- Principali strumenti, materiali, tecniche e tecnologie grafici, pittorici, plastico-scultorei, geometrico-proiettivi e digitali necessari alla fase ideativa ed esecutiva della scenografia tradizionale e contemporanea

- Strutture e tecnologie che costituiscono l'"impianto scenico" (parte pubblica/parte tecnica, meccanismi, struttura e funzione delle varie parti della torre scenica, materiali e strumenti tecnici e tecnologici per lo spettacolo, etc.)
- Rapporti tra scenografia, allestimento espositivo e altre forme di linguaggio artistico
- Elementi di tecniche multimediali per la produzione scenografica contemporanea (foto e video)

Prova pratica

La prova pratica ha l'obiettivo di accertare la padronanza tecnico-didattica delle discipline che ne fanno parte. A tale scopo la Commissione definirà le prove da erogare predisponendo una terna di temi a carattere disciplinare da sottoporre a sorteggio dei candidati.

Il candidato dovrà

- dimostrare capacità interpretativa e progettuale, in base alle strutture del linguaggio del disegno.
- definire il progetto documentando le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che ritiene più adeguati.
- inoltre, attraverso una relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti, inerenti la problematica della progettazione di decorazione (in mosaico, in commesso, a doratura, a stampa, per manufatti in legno, a tarsia, a laccatura, a doratura per elementi decorati a olio, ad affresco, a tempera).

Durata della prova: 10 ore.

Classe A-10 Discipline grafico-pubblicitarie

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere conoscenze e competenze nei seguenti ambiti:
Progettazione grafica
- Storia del progetto grafico dalle origini ai nuovi media
- Elementi di percezione visiva
- Elementi di Basic Design
- Teoria del colore
- Funzione dello schizzo preparatorio, del bozzetto ideativo, del modello, per l'elaborazione del manufatto grafico pittorico
- Conoscenze delle abilità grafico-pittoriche
- Principali parametri visivi e plastico-spaziali
- Sistemi di rappresentazione libera, dal vero o da immagine
- Analisi dei linguaggi visivi
- Elementi di semiologia generale
- Gestione dello spazio visivo, delle strutture geometriche, del colore, della tipografia, dei moduli, delle texture
- Metodologia progettuale della comunicazione visiva
- Impaginazione e spazio tipografico
- Archiviazione degli elaborati e ricerca delle fonti
- Metodi di ricerca artistica
- Linguaggio grafico, infografico, multimediale
- Teorie della percezione

Tecniche e tecnologie
- Tecniche e strumenti nella produzione grafico-pittorica
- Tecniche grafiche per la realizzazione di prodotti
- Tecnologia dei materiali, tipologie dei supporti
- Uso dei mezzi fotografici e multimediali
- Tecniche informatiche e fotografiche
- Metodologie e tecniche dei mezzi di rappresentazione (manuali, meccanici, digitali)
- Metodologie per la presentazione delle fasi progettuali (taccuino, roughs, mood board, carpetta con tavole, book cartaceo-digitale, visualizzazioni 2d, 3d , slide show)

Area pubblicitaria
- Tecniche di comunicazione pubblicitaria
- Metodi di presentazione ed esposizione del progetto grafico
- Metodologie laboratoriali per la realizzazione di: marchi, logotipi, depliant, locandine, manifesti, prodotti per il web, elaborati per l'editoria
- Tecniche di comunicazione
- Elementi di Marketing
- Target e contesto comunicativo
- Committenza e ambiti progettuali (marketing, editoria, stampa, web)
- Figure professionali e iter esecutivo e produttivo

Norme e leggi
- Norme in materia di diritto d'autore

Prova pratica
La prova pratica è inerente alle problematiche progettuali relative ai prodotti grafici (marchio, manifesto, confezione, immagine coordinata, ecc.)
II candidato dovrà definire il progetto documentando le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi di rappresentazione grafica, cromatica e geometrica che ritiene più adeguati. Dovrà, inoltre, attraverso una relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base

della correlazione tra tema, materiali e mezzi operativi prescelti.
Durata della prova: 8 ore.

Classe A-11 Discipline letterarie e latino

Programma concorsuale

Lingua italiana
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:
- l'uso efficace della lingua italiana in tutte e quattro le abilità: parlato, scritto, ascolto e lettura, in relazione a contesti, scopi e destinatari diversi, curando la produzione e comprensione di vari generi testuali (narrativi, argomentativi, direttivi ecc.);
- la padronanza della lingua italiana nelle dimensioni di variazione relative all'argomento di cui si parla (sottocodici e linguaggi specialistici), alla situazione comunicativa (registri con diverso grado di formalità), alle diverse modalità di comunicazione (parlato, scritto, modalità miste), nonché nel riconoscimento e nell'uso consapevole di forme standard rispetto a forme non-standard e di prestiti da lingue straniere.;
- la riflessione metalinguistica ai diversi livelli di analisi: pragmatica, testo (meccanismi di coerenza e coesione), sintassi della frase e del periodo, morfologia nominale e verbale, lessico nei meccanismi di formazione di parole nell'organizzazione semantica (sinonimia, iponimia, opposizioni di significato, solidarietà), fonologia e intonazione. Conoscenza delle principali opere di riferimento, quali grammatiche, dizionari e manualistica relativa ai principali temi di descrizione elencati;
- la storia della lingua nei suoi periodi con particolare riguardo della "Questione della lingua", della diffusione dell'italiano dopo l'Unità, dell'interazione tra lingua letteraria, standard o comune e dialetti e costituzione delle diverse varietà diatopiche in fonetica, in morfologia, nel lessico;
- la conoscenza storico-linguistica e filologica dei testi in lingua italiana da utilizzare in classe.

Letteratura italiana
Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.

Il candidato dovrà possedere una chiara cognizione del percorso storico della letteratura italiana dalle Origini ai nostri giorni, considerando la dimensione storica come riferimento a un datocontesto; dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria(nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nellediverse epoche. Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo, testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi e movimenti letterari. In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti autori e delle loro opere:
Dante, Petrarca, Boccaccio, Ariosto, Machiavelli, Guicciardini, Tasso, Galilei, Goldoni, Parini, Beccaria, Alfieri, Foscolo, Manzoni, Leopardi, Belli, Porta, Verga, Collodi, De Roberto, Carducci, Pascoli, D'Annunzio, Deledda, Pirandello, Svevo, Rebora, Campana, Ungaretti, Montale, Saba, Quasimodo, Pavese, Vittorini, Luzi, Sereni, Caproni, Zanzotto, Morante, Primo Levi, Gadda, Moravia, Calvino, Fenoglio, Sciascia, Pasolini, Meneghello, Natalia Ginzburg.
Un posto a parte spetta inoltre alla conoscenza integrale e all'esegesi della Commedia dantesca colta nel suo alto valore artistico e nel suo significato per il costituirsi dell'intera cultura italiana.
Il candidato dovrà essere in possesso di un'adeguata conoscenza del rapporto tra la letteratura italiana e le letterature dei più importanti Paesi europei ed extraeuropei, con riguardo ai movimenti letterari più rappresentativi e agli autori di maggior rilievo.

Il candidato dovrà infine conoscere e avvalersi dei principali autori della storia della critica letteraria (F. De Sanctis, B. Croce, A. Gramsci, E. Auerbach, M. Bachtin, G. Contini, G. Debenedetti, C. Dionisotti, F. Orlando, C. Segre, M. Corti), ed essere consapevole dei problemi interpretativi che i testi suscitano.

Latino

Lingua latina

Il candidato deve dimostrare il possesso delle seguenti competenze:

- competenze linguistiche funzionali alla comprensione e alla traduzione di testi d'autore: lettura scorrevole; conoscenza delle strutture morfosintattiche (in particolare flessione nominale e verbale); funzioni dei casi nella frase e delle frasi nel periodo; formazione delle parole; conoscenza del lessico (per famiglie semantiche e per ambiti lessicali);
- competenze di traduzione;
- competenze di lettura e comprensione di testi vario genere e di diverso argomento, anche in metrica per quanto riguarda i testi poetici, nonché la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il latino con l'italiano;
- competenze di valutazione personale del testo e dei suoi contenuti, in particolare in merito agli elementi di alterità e di continuità tra la cultura letteraria greco-romana e quella attuale, non solo dal punto di vista della cultura e delle arti, ma anche degli ideali, dei valori civili e delle istituzioni.

Il candidato deve altresì conoscere tecniche didattiche che privilegino gli aspetti linguistici fondamentali per la comprensione dei testi e offrano al contempo agli studenti un metodo rigoroso e solido per l'acquisizione delle competenze traduttive.
Il candidato deve avere consapevolezza dei processi storici e storico-letterari che intervengono in fase di composizione, conservazione e costituzione in corpus del patrimonio dei testi scritti latini di valenza letteraria e conoscere i problemi connessi alla trasmissione e alla critica dei testi classici; deve inoltre tenere presenti gli aspetti dell'evoluzione linguistica del latino, anche nel confronto con la lingua italiana, nel suo formarsi storico.

Letteratura latina

Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.
Dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria (nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nelle diverse epoche.
Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo della letteratura latina dall'età arcaica all'età imperiale al IV d.C., testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi letterari.
In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti autori e delle loro opere: Plauto, Ennio, Catone, Terenzio, Lucilio, Lucrezio, Catullo, Cicerone, Cesare, Sallustio, Virgilio, Orazio, Tibullo, Properzio, Ovidio, Livio, Seneca, Lucano, Petronio, Marziale, Quintiliano, Giovenale, Tacito, Apuleio, Tertulliano, Ambrogio, Girolamo, Agostino.

Storia

Il candidato deve essere in grado di leggere e valutare le diverse fonti; di comprendere e confrontare in modo critico le varie prospettive e interpretazioni storiografiche.

Il candidato deve dimostrare di saper collocare ogni evento nella corretta successione cronologica e nella dimensione geografica secondo le categorie spazio-temporali; di saper argomentare cogliendo elementi di affinità/continuità e diversità/discontinuità tra civiltà diverse; di padroneggiare concetti relativi a istituzioni statali, sistemi politici e giuridici, processi economici e sociali, produzione culturale, scientifica e tecnologica.
Il candidato dovrà dimostrare di possedere una chiara cognizione delle principali epoche storiche e delle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia dalle Origini ai nostri giorni, considerando parte integrante della disciplina la dimensione spaziale e temporale.
Al candidato si richiede inoltre di saper contestualizzare, nel quadro di un profilo storico complessivo, fonti significative di epoche diverse.
In particolare, è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti eventi storici:

Storia antica
Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente, la civiltà giudaica, la civiltà greca, la civiltà romana; la nascita e la diffusione del Cristianesimo, l'Europa romano-barbarica; la formazione dell'impero cinese; religioni, cultura e società dell'India antica.
Storia dell'alto Medioevo
La società e l'economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nella società altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; l'impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.
Storia del basso Medioevo
La rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Impero e Papato), i Comuni, le monarchie; i movimenti religiosi; la società e l'economia nell'Europa basso medioevale; l'affermarsi delle Signorie e delle monarchie territoriali; i rapporti col mondo bizantino, slavo e islamico (crociate, *reconquista*, commerci e scambi culturali); la formazione dell'impero mongolo e la penetrazione musulmana in India.
Storia dell'età moderna
Le scoperte geografiche, l'espansione europea e le sue conseguenze in Europa e nelle società americane, africane e orientali; la Riforma e la fine dell'unità religiosa dell'Europa; le guerre di religione; la costruzione degli Stato moderni e l'assolutismo; l'impero Moghul e la dinastia Manciù (Qing); le trasformazioni in agricoltura e la proto-industria tra XVI e XVIII secolo; la tratta degli schiavi e il commercio transoceanico; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese); l'età napoleonica.
Storia dell'età contemporanea: l'Ottocento
Il Congresso di Vienna e la restaurazione; l'indipendenza dell'America latina; la prima rivoluzione industriale e le origini della questione sociale e del movimento operaio; movimenti nazionali e Stati-nazione nell'Ottocento; il Risorgimento italiano e l'Italia unita; la guerra civile negli Stati Uniti; la nascita dello Stato tedesco; l'Europa nella seconda metà dell'Ottocento; colonialismo e imperialismo; le migrazioni transoceaniche; crisi e riforme negli imperi ottomano e russo; seconda rivoluzione industriale e avvento della società di massa in Occidente; rivolte e riforme in Asia e Africa.
Storia dell'età contemporanea: Novecento e tempo presente
Il nuovo nazionalismo; la prima guerra mondiale; rivoluzione e guerra civile in Russia; i trattati di pace; la crisi del '29; l'affermarsi dei totalitarismi negli anni Trenta; il New Deal; la seconda guerra mondiale; il nuovo ordine politico ed economico del secondo dopoguerra; l'Italia dalla resistenza alla nascita della Repubblica; la Costituzione italiana: principi, valori, struttura; l'istituzione dell'ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani; la guerra fredda; il processo di integrazione europea dal trattato di Roma del 1957 alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea o Carta di Nizza; le vicende italiane dagli anni '50 agli anni '90; decolonizzazione in Africa; l'India di Gandhi e Nehru; la Cina dal grande balzo in avanti alle riforme di Deng; lo sviluppo economico dell'Asia; la crisi del sistema sovietico e la caduta del Muro di Berlino; globalizzazione e rivoluzione informatica; conflitti in Medio Oriente; andamento demografico, sviluppo diseguale, migrazioni di massa, cambiamento climatico, cittadinanza globale.

Geografia

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

- le principali coordinate spazio-temporali;
- geografia della popolazione: il popolamento della Terra e le caratteristiche dei primitivi insediamenti antropici; le dinamiche migratorie (storiche e contemporanee); l'insediamento rurale e urbano; morfologia e funzioni urbane; i processi di urbanizzazione; la questione demografica;
- geografia culturale e geografia economica: le diversità culturali (lingue, religioni); le risorse dell'agricoltura e l'utilizzo del suolo, l'allevamento, la pesca, le risorse minerarie; le fonti energetiche; l'industria e le grandi regioni industriali; il ruolo delle imprese multinazionali; il commercio; le grandi vie del commercio dall'antichità all'età contemporanea; la *new economy* e *l'e-commerce*; le comunicazioni e le mobilità; le basi geografiche delle grandi reti di comunicazione terrestri, acquee e aeree; nuove tecnologie e impatto sul mercato;
- geografia politica: potere e territorio alle varie scale geografiche; lo Stato (territorio, popolazione e sovranità); le forme di governo; gli squilibri fra le aree del mondo, le aree instabili e le conseguenze globali;
- caratteristiche fisico-ambientali, politiche, socioculturali ed economiche relative all'Italia, all'Europa, ai continenti extra-europei;
- conseguenze del cambiamento climatico globale e conferenze internazionali; la crisi delle risorse naturali.

Classe A-12 Discipline letterarie negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado

Programma concorsuale

Lingua italiana
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:
- l'uso efficace della lingua italiana in tutte e quattro le abilità: parlato, scritto, ascolto e lettura, in relazione a contesti, scopi e destinatari diversi, curando la produzione e comprensione di vari generi testuali (narrativi, argomentativi, direttivi ecc.);
- la padronanza della lingua italiana nelle dimensioni di variazione relative all'argomento di cui si parla (sottocodici e linguaggi specialistici), alla situazione comunicativa (registri con diverso grado di formalità), alle diverse modalità di comunicazione (parlato, scritto, modalità miste), nonché nel riconoscimento e nell'uso consapevole di forme standard rispetto a forme non-standard e di prestiti da lingue straniere.;
- la riflessione metalinguistica ai diversi livelli di analisi: pragmatica, testo (meccanismi di coerenza e coesione), sintassi della frase e del periodo, morfologia nominale e verbale, lessico nei meccanismi di formazione di parole nell'organizzazione semantica (sinonimia, iponimia, opposizioni di significato, solidarietà), fonologia e intonazione. Conoscenza delle principali opere di riferimento, quali grammatiche, dizionari e manualistica relativa ai principali temi di descrizione elencati;
- la storia della lingua nei suoi periodi con particolare riguardo della "Questione della lingua", della diffusione dell'italiano dopo l'Unità, dell'interazione tra lingua letteraria, standard o comune e dialetti e costituzione delle diverse varietà diatopiche in fonetica, in morfologia, nel lessico.;
- la conoscenza storico-linguistica e filologica dei testi in lingua italiana da utilizzare in classe.

Letteratura italiana
Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.

Il candidato dovrà possedere una chiara cognizione del percorso storico della letteratura italiana dalle Origini ai nostri giorni, considerando la dimensione storica come riferimento a un datocontesto; dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria(nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nellediverse epoche. Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo, testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi e movimenti letterari. In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti autori e delle loro opere:
Dante, Petrarca, Boccaccio, Ariosto, Machiavelli, Guicciardini, Tasso, Galilei, Goldoni, Parini, Beccaria, Alfieri, Foscolo, Manzoni, Leopardi, Belli, Porta, Verga, Collodi, De Roberto, Carducci, Pascoli, D'Annunzio, Deledda, Pirandello, Svevo, Rebora, Campana, Ungaretti, Montale, Saba, Quasimodo, Pavese, Vittorini, Luzi, Sereni, Caproni, Zanzotto, Morante, Primo Levi, Gadda, Moravia, Calvino, Fenoglio, Sciascia, Pasolini, Meneghello, Natalia Ginzburg.
Un posto a parte spetta inoltre alla conoscenza integrale e all'esegesi della Commedia dantesca colta nel suo alto valore artistico e nel suo significato per il costituirsi dell'intera cultura italiana.
Il candidato dovrà essere in possesso di un'adeguata conoscenza del rapporto tra la letteratura italiana e le letterature dei più importanti Paesi europei ed extraeuropei, con riguardo ai movimenti letterari più rappresentativi e agli autori di maggior rilievo.

Il candidato dovrà infine conoscere e avvalersi dei principali autori della storia della critica letteraria (F. De Sanctis, B. Croce, A. Gramsci, E. Auerbach, M. Bachtin, G. Contini, G. Debenedetti, C. Dionisotti, F. Orlando, C. Segre, M. Corti), ed essere consapevole dei problemi interpretativi che i testi suscitano.

Storia

Il candidato deve essere in grado di leggere e valutare le diverse fonti; di comprendere e confrontare in modo critico le varie prospettive e interpretazioni storiografiche.

Il candidato deve dimostrare di saper collocare ogni evento nella corretta successione cronologica e nella dimensione geografica secondo le categorie spazio-temporali; di saper argomentare cogliendo elementi di affinità/continuità e diversità/discontinuità tra civiltà diverse; di padroneggiare concetti relativi a istituzioni statali, sistemi politici e giuridici, processi economici e sociali, produzione culturale, scientifica e tecnologica.

Il candidato dovrà dimostrare di possedere una chiara cognizione delle principali epoche storiche e delle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia dalle Origini ai nostri giorni, considerando parte integrante della disciplina la dimensione spaziale e temporale.

Al candidato si richiede inoltre di saper contestualizzare, nel quadro di un profilo storico complessivo, fonti significative di epoche diverse.

In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti eventi storici:

Storia antica

Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente, la civiltà giudaica, la civiltà greca, la civiltà romana; la nascita e la diffusione del Cristianesimo, l'Europa romano-barbarica; la formazione dell'impero cinese; religioni, cultura e società dell'India antica.

Storia dell'alto Medioevo

La società e l'economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nella società altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; l'impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.

Storia del basso Medioevo

La rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Impero e Papato), i Comuni, le monarchie; i movimenti religiosi; la società e l'economia nell'Europa basso medioevale; l'affermarsi delle Signorie e delle monarchie territoriali; i rapporti col mondo bizantino, slavo e islamico (crociate, *reconquista*, commerci e scambi culturali); la formazione dell'impero mongolo e la penetrazione musulmana in India.

Storia dell'età moderna

Le scoperte geografiche, l'espansione europea e le sue conseguenze in Europa e nelle società americane, africane e orientali; la Riforma e la fine dell'unità religiosa dell'Europa; le guerre di religione; la costruzione degli Stato moderni e l'assolutismo; l'impero Moghul e la dinastia Manciù (Qing); le trasformazioni in agricoltura e la proto-industria tra XVI e XVIII secolo; la tratta degli schiavi e il commercio transoceanico; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese); l'età napoleonica.

Storia dell'età contemporanea: l'Ottocento

Il Congresso di Vienna e la restaurazione; l'indipendenza dell'America latina; la prima rivoluzione industriale e le origini della questione sociale e del movimento operaio; movimenti nazionali e Stati-nazione nell'Ottocento; il Risorgimento italiano e l'Italia unita; la guerra civile negli Stati Uniti; la nascita dello Stato tedesco; l'Europa nella seconda metà dell'Ottocento; colonialismo e imperialismo; le migrazioni transoceaniche; crisi e riforme negli imperi ottomano e russo; seconda rivoluzione industriale e avvento della società di massa in Occidente; rivolte e riforme in Asia e Africa.

Storia dell'età contemporanea: Novecento e tempo presente

Il nuovo nazionalismo; la prima guerra mondiale; rivoluzione e guerra civile in Russia; i trattati di pace; la crisi del '29; l'affermarsi dei totalitarismi negli anni Trenta; il New Deal; la seconda guerra mondiale; il nuovo ordine politico ed economico del secondo dopoguerra; l'Italia dalla resistenza alla

nascita della Repubblica; la Costituzione italiana: principi, valori, struttura; l'istituzione dell'ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani; la guerra fredda; il processo di integrazione europea dal trattato di Roma del 1957 alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea o Carta di Nizza; le vicende italiane dagli anni '50 agli anni '90; decolonizzazione in Africa; l'India di Gandhi e Nehru; la Cina dal grande balzo in avanti alle riforme di Deng; lo sviluppo economico dell'Asia; la crisi del sistema sovietico e la caduta del Muro di Berlino; globalizzazione e rivoluzione informatica; conflitti in Medio Oriente; andamento demografico, sviluppo diseguale, migrazioni di massa, cambiamento climatico, cittadinanza globale.

Geografia

Geografia

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

- le principali coordinate spazio-temporali;
- geografia della popolazione: il popolamento della Terra e le caratteristiche dei primitivi insediamenti antropici; le dinamiche migratorie (storiche e contemporanee); l'insediamento rurale e urbano; morfologia e funzioni urbane; i processi di urbanizzazione; la questione demografica;
- geografia culturale e geografia economica: le diversità culturali (lingue, religioni); le risorse dell'agricoltura e l'utilizzo del suolo, l'allevamento, la pesca, le risorse minerarie; le fonti energetiche; l'industria e le grandi regioni industriali; il ruolo delle imprese multinazionali; il commercio; le grandi vie del commercio dall'antichità all'età contemporanea; la *new economy* e *l'e-commerce*; le comunicazioni e le mobilità; le basi geografiche delle grandi reti di comunicazione terrestri, acquee e aeree; nuove tecnologie e impatto sul mercato;
- geografia politica: potere e territorio alle varie scale geografiche; lo Stato (territorio, popolazione e sovranità); le forme di governo; gli squilibri fra le aree del mondo, le aree instabili e le conseguenze globali;
- caratteristiche fisico-ambientali, politiche, socioculturali ed economiche relative all'Italia, all'Europa, ai continenti extra-europei;
- conseguenze del cambiamento climatico globale e conferenze internazionali; la crisi delle risorse naturali.

Classe A-13 Discipline letterarie, latino e greco

Programma concorsuale

Lingua italiana
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:
- l'uso efficace della lingua italiana in tutte e quattro le abilità: parlato, scritto, ascolto e lettura, in relazione a contesti, scopi e destinatari diversi, curando la produzione e comprensione di vari generi testuali (narrativi, argomentativi, direttivi ecc.);
- la padronanza della lingua italiana nelle dimensioni di variazione relative all'argomento di cui si parla (sottocodici e linguaggi specialistici), alla situazione comunicativa (registri con diverso grado di formalità), alle diverse modalità di comunicazione (parlato, scritto, modalità miste), nonché nel riconoscimento e nell'uso consapevole di forme standard rispetto a forme non-standard e di prestiti da lingue straniere.;
- la riflessione metalinguistica ai diversi livelli di analisi: pragmatica, testo (meccanismi di coerenza e coesione), sintassi della frase e del periodo, morfologia nominale e verbale, lessico nei meccanismi di formazione di parole nell'organizzazione semantica (sinonimia, iponimia, opposizioni di significato, solidarietà), fonologia e intonazione. Conoscenza delle principali opere di riferimento, quali grammatiche, dizionari e manualistica relativa ai principali temi di descrizione elencati;
- la storia della lingua nei suoi periodi con particolare riguardo della "Questione della lingua", della diffusione dell'italiano dopo l'Unità, dell'interazione tra lingua letteraria, standard o comune e dialetti e costituzione delle diverse varietà diatopiche in fonetica, in morfologia, nel lessico.;
- la conoscenza storico-linguistica e filologica dei testi in lingua italiana da utilizzare in classe.

Letteratura italiana
Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.

Il candidato dovrà possedere una chiara cognizione del percorso storico della letteratura italiana dalle Origini ai nostri giorni, considerando la dimensione storica come riferimento a un datocontesto; dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria(nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nellediverse epoche. Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo, testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi e movimenti letterari. In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti autori e delle loro opere:
Dante, Petrarca, Boccaccio, Ariosto, Machiavelli, Guicciardini, Tasso, Galilei, Goldoni, Parini, Beccaria, Alfieri, Foscolo, Manzoni, Leopardi, Belli, Porta, Verga, Collodi, De Roberto, Carducci, Pascoli, D'Annunzio, Deledda, Pirandello, Svevo, Rebora, Campana, Ungaretti, Montale, Saba, Quasimodo, Pavese, Vittorini, Luzi, Sereni, Caproni, Zanzotto, Morante, Primo Levi, Gadda, Moravia, Calvino, Fenoglio, Sciascia, Pasolini, Meneghello, Natalia Ginzburg.
Un posto a parte spetta inoltre alla conoscenza integrale e all'esegesi della Commedia dantesca colta nel suo alto valore artistico e nel suo significato per il costituirsi dell'intera cultura italiana.
Il candidato dovrà essere in possesso di un'adeguata conoscenza del rapporto tra la letteratura italiana e le letterature dei più importanti Paesi europei ed extraeuropei, con riguardo ai movimenti letterari più rappresentativi e agli autori di maggior rilievo.

Il candidato dovrà infine conoscere e avvalersi dei principali autori della storia della critica letteraria (F. De Sanctis, B. Croce, A. Gramsci, E. Auerbach, M. Bachtin, G. Contini, G. Debenedetti, C. Dionisotti, F. Orlando, C. Segre, M. Corti), ed essere consapevole dei problemi interpretativi che i testi suscitano.

Latino

Lingua latina

Il candidato deve dimostrare il possesso delle seguenti competenze:

- competenze linguistiche funzionali alla comprensione e alla traduzione di testi d'autore: lettura scorrevole; conoscenza delle strutture morfosintattiche (in particolare flessione nominale e verbale); funzioni dei casi nella frase e delle frasi nel periodo; formazione delle parole; conoscenza del lessico (per famiglie semantiche e per ambiti lessicali);
- competenze di traduzione;
- competenze di lettura e comprensione di testi vario genere e di diverso argomento, anche in metrica per quanto riguarda i testi poetici, nonché la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il latino con l'italiano;
- competenze di valutazione personale del testo e dei suoi contenuti, in particolare in merito agli elementi di alterità e di continuità tra la cultura letteraria greco-romana e quella attuale, non solo dal punto di vista della cultura e delle arti, ma anche degli ideali, dei valori civili e delle istituzioni.

Il candidato deve altresì conoscere tecniche didattiche che privilegino gli aspetti linguistici fondamentali per la comprensione dei testi e offrano al contempo agli studenti un metodo rigoroso e solido per l'acquisizione delle competenze traduttive.
Il candidato deve avere consapevolezza dei processi storici e storico-letterari che intervengono in fase di composizione, conservazione e costituzione in corpus del patrimonio dei testi scritti latini di valenza letteraria e conoscere i problemi connessi alla trasmissione e alla critica dei testi classici; deve inoltre tenere presenti gli aspetti dell'evoluzione linguistica del latino, anche nel confronto con la lingua italiana, nel suo formarsi storico.

Letteratura latina

Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.
dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria (nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nelle diverse epoche.
Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo della letteratura latina dall'età arcaica all'età imperiale al IV d.C., testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi letterari.
In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti autori e delle loro opere: Plauto, Ennio, Catone, Terenzio, Lucilio, Lucrezio, Catullo, Cicerone, Cesare, Sallustio, Virgilio, Orazio, Tibullo, Properzio, Ovidio, Livio, Seneca, Lucano, Petronio, Marziale, Quintiliano, Giovenale, Tacito, Apuleio, Tertulliano, Ambrogio, Girolamo, Agostino.

Lingua greca

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

- competenze linguistiche funzionali alla comprensione e alla traduzione di testi d'autore: lettura scorrevole; conoscenza delle strutture morfosintattiche (in particolare flessione nominale e verbale; funzioni dei casi nella frase e delle frasi nel periodo; formazione delle parole; gli avverbi; il lessico e le famiglie semantiche; le strutture morfosintattiche; le varianti 'dialettali' della lingua greca);
- competenze di traduzione;
- competenze di lettura e comprensione di testi vario genere e di diverso argomento, anche in metrica per quanto riguarda i testi poetici, nonché la capacità di confrontare linguisticamente, con particolare attenzione al lessico e alla semantica, il greco con il latinoe con l'italiano;
- competenze di valutazione personale del testo e dei suoi contenuti, in particolare in merito agli elementi di alterità e di continuità tra la cultura letteraria greco-romana e quella attuale, non solo dal punto di vista della cultura e delle arti, ma anche degli ideali, dei valori civili e delle istituzioni.

Il candidato deve altresì conoscere tecniche didattiche che privilegino gli aspetti linguistici fondamentali per la comprensione dei testi e offrano al contempo agli studenti un metodo rigoroso e solido per l'acquisizione delle competenze traduttive.
Il candidato deve avere consapevolezza dei processi storici e storico-letterari che intervengono in fase di composizione, conservazione e costituzione in corpus del patrimonio dei testi scritti greci di valenza letteraria e conoscere i problemi connessi alla trasmissione e alla critica dei testi classici; deve inoltre tenere presenti gli aspetti propri della lingua greca, in relazione sia alla diversa articolazione in dialetti, sia all'evoluzione linguistica, anche nel confronto del greco con la lingua latina e italiana.

Letteratura greca
Il candidato deve dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche.
Deve aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria (nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nelle diverse epoche.
Al candidato si richiede di conoscere e di saper leggere, tradurre e commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo della letteratura greca, testi significativi delle varie epoche, riferibili ai diversi generi letterari dall'età arcaica all'età cristiana: le origini; l'epica: Omero, Esiodo, l'elegia; la poesia elegiaca e giambica, la lirica monodica e la lirica corale, con particolare riferimento ad Archiloco, Ipponatte, Tirteo, Mimnermo, Solone, Teognide, Saffo, Alceo, Anacreonte, Alcmane, Stesicoro, Pindaro, Simonide e Bacchilide; la tragedia: Eschilo, Sofocle, Euripide; la commedia antica: Aristofane; la storiografia: Erodoto, Tucidide, Senofonte; l'oratoria: Lisia, Demostene, Isocrate; la filosofia e la 'pedagogia': Platone, Aristotele; la commedia nuova: Menandro; la poesia elegiaca (Callimaco) e la poesia epico-didascalica (Apollonio Rodio); la poesia bucolico-mimetica (Teocrito); la poesia epigrammatica: l'Antologia Palatina, Asclepiade di Samo, Leonida di Taranto e Meleagro di Gadara; la filologia e la scienza in età ellenistica; la storiografia ellenistica: Polibio; la letteratura di età greco romana; la retorica, la critica letteraria e il trattato *Sul Sublime*; Plutarco; la seconda sofistica e Luciano; il romanzo; letteratura ebraico-ellenistica e cristiana dei primi due secoli.

Storia
Il candidato deve essere in grado di leggere e valutare le diverse fonti; di comprendere e confrontare in modo critico le varie prospettive e interpretazioni storiografiche.

Il candidato deve dimostrare di saper collocare ogni evento nella corretta successione cronologica e nella dimensione geografica secondo le categorie spazio-temporali; di saper argomentare cogliendo elementi di affinità/continuità e diversità/discontinuità tra civiltà diverse; di padroneggiare concetti relativi a istituzioni statali, sistemi politici e giuridici, processi economici e sociali, produzione culturale, scientifica e tecnologica.
Il candidato dovrà dimostrare di possedere una chiara cognizione delle principali epoche storiche e delle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia dalle Origini ai nostri giorni, considerando parte integrante della disciplina la dimensione spaziale e temporale.
Al candidato si richiede inoltre di saper contestualizzare, nel quadro di un profilo storico complessivo, fonti significative di epoche diverse.
In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti eventi storici:

Storia antica
Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente, la civiltà giudaica, la civiltà greca, la civiltà romana; la nascita e la diffusione del Cristianesimo, l'Europa romano-barbarica; la formazione dell'impero cinese; religioni, cultura e società dell'India antica.

Storia dell'alto Medioevo
La società e l'economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nella società altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; l'impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.
Storia del basso Medioevo
La rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Impero e Papato), i Comuni, le monarchie; i movimenti religiosi; la società e l'economia nell'Europa basso medioevale; l'affermarsi delle Signorie e delle monarchie territoriali; i rapporti col mondo bizantino, slavo e islamico (crociate, *reconquista*, commerci e scambi culturali); la formazione dell'impero mongolo e la penetrazione musulmana in India.
Storia dell'età moderna
Le scoperte geografiche, l'espansione europea e le sue conseguenze in Europa e nelle società americane, africane e orientali; la Riforma e la fine dell'unità religiosa dell'Europa; le guerre di religione; la costruzione degli Stato moderni e l'assolutismo; l'impero Moghul e la dinastia Manciù (Qing); le trasformazioni in agricoltura e la proto-industria tra XVI e XVIII secolo; la tratta degli schiavi e il commercio transoceanico; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese); l'età napoleonica.
Storia dell'età contemporanea: l'Ottocento
Il Congresso di Vienna e la restaurazione; l'indipendenza dell'America latina; la prima rivoluzione industriale e le origini della questione sociale e del movimento operaio; movimenti nazionali e Stati-nazione nell'Ottocento; il Risorgimento italiano e l'Italia unita; la guerra civile negli Stati Uniti; la nascita dello Stato tedesco; l'Europa nella seconda metà dell'Ottocento; colonialismo e imperialismo; le migrazioni transoceaniche; crisi e riforme negli imperi ottomano e russo; seconda rivoluzione industriale e avvento della società di massa in Occidente; rivolte e riforme in Asia e Africa.
Storia dell'età contemporanea: Novecento e tempo presente
Il nuovo nazionalismo; la prima guerra mondiale; rivoluzione e guerra civile in Russia; i trattati di pace; la crisi del '29; l'affermarsi dei totalitarismi negli anni Trenta; il New Deal; la seconda guerra mondiale; il nuovo ordine politico ed economico del secondo dopoguerra; l'Italia dalla resistenza alla nascita della Repubblica; la Costituzione italiana: principi, valori, struttura; l'istituzione dell'ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani; la guerra fredda; il processo di integrazione europea dal trattato di Roma del 1957 alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea o Carta di Nizza; le vicende italiane dagli anni '50 agli anni '90; decolonizzazione in Africa; l'India di Gandhi e Nehru; la Cina dal grande balzo in avanti alle riforme di Deng; lo sviluppo economico dell'Asia; la crisi del sistema sovietico e la caduta del Muro di Berlino; globalizzazione e rivoluzione informatica; conflitti

in Medio Oriente; andamento demografico, sviluppo diseguale, migrazioni di massa, cambiamento climatico, cittadinanza globale.

Geografia

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

-le principali coordinate spazio-temporali;

-geografia fisica e geomorfologia: la litosfera; l'atmosfera: l'idrosfera; la criosfera e i ghiacciai; la biosfera;

-geografia della popolazione: il popolamento della Terra e le caratteristiche dei primitivi insediamenti antropici; le dinamiche migratorie (storiche e contemporanee); l'insediamento rurale e urbano; morfologia e funzioni urbane; i processi di urbanizzazione; la questione demografica;

-geografia culturale e geografia economica: le diversità culturali (lingue, religioni); le risorse dell'agricoltura e l'utilizzo del suolo, l'allevamento, la pesca, le risorse minerarie; le fonti energetiche; l'industria e le grandi regioni industriali; il ruolo delle imprese multinazionali; il commercio; le grandi vie del commercio dall'antichità all'età contemporanea; la *new economy* e *l'e-commerce*; le comunicazioni e le mobilità; le basi geografiche delle grandi reti di comunicazione terrestri, acquee e aeree;

-geografia politica: potere e territorio alle varie scale geografiche; lo Stato (territorio, popolazione e sovranità); le forme di governo; gli squilibri fra le aree del mondo;

-caratteristiche fisico-ambientali, politiche, socioculturali ed economiche relative all'Italia, all'Europa, ai continenti extra-europei.

Classe A-14 Discipline plastiche, scultoree e scenoplastiche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare le seguenti conoscenze e competenze:

Discipline progettuali plastiche e scultoree
- Possesso dei requisiti culturali e professionali in ordine alle discipline plastiche e all'arte della lavorazione del marmo e delle pietre dure.
- Conoscenza dei principali sistemi di rappresentazione grafica del modello/dell'opera anche attraverso l'utilizzo di nuovi metodi e tecnologie informatiche.
- Conoscenza della teoria, delle tecniche di lavorazione, degli strumenti e dei materiali utilizzabili e dei rispettivi processi creativi e di esecuzione dell'opera riferiti sia alle materie plastiche, duttili e malleabili, che al marmo e alla pietra.
- Conoscenza degli aspetti generali dell'anatomia del corpo umano.
- Conoscenza delle tecniche di insegnamento nonché delle metodologie grafico progettuali e sperimentali connesse alle discipline plastiche e alla lavorazione del marmo e della pietra.
- Conoscenza delle metodologie operative della manifattura e della produzione seriale nonché delle problematiche tecnico artistiche delle lavorazioni del marmo e della pietra in rapporto ai movimenti artistici contemporanei con particolare riferimento alla scultura.
- Conoscenza dei principali movimenti artistico culturali nel loro rapporto con l'arte applicata e con particolare riferimento alle discipline plastiche.
- Capacità di coordinare le attività dei laboratori in relazione alla storia delle arti applicate, alle peculiarità tecnologiche dei prodotti relativi alle discipline plastiche e alla lavorazione del marmo e della pietra.
- Capacità di analisi nella lettura di un prodotto scultoreo.
- Capacità di saper organizzare le attività operative sulla base dei gradi di apprendimento e dell'estrinsecazione creativa dello studente, nonché di saper gestire i laboratori nell'osservanza delle norme amministrative, di igiene e di sicurezza.
- Padronanza delle conoscenze storico-metodologico-didattiche per definire percorsi didattici che formino sia la dimensione pratica dello studente che la base culturale sulla quale innestare i processi creativi anche alla luce delle istanze del contemporaneo.
- Conoscenza dell'evoluzione storica delle arti plastiche dalle origini al XXI secolo in rapporto alla dimensione europea e con riferimento ai prodotti dell'arte applicata.
- Capacità di valutazione e applicazione, in situazione didattica, dei processi percettivi e linguistici propri delle arti plastiche soprattutto in rapporto alla formazione dello studente, nellediverse fasi del suo sviluppo, per potenziarne le modalità generali del pensiero (analisi, sintesi, coordinamento logico, pensiero creativo) e per svilupparne le capacità manuali attraverso l'uso consapevole degli strumenti idonei alla realizzazione di opere plastico-scultoree.

Discipline progettuali per la scenografia
- Storia e terminologia tecnica della scenografia
- Elementi di storia del teatro
- Struttura, composizione e funzione degli elementi bidimensionali e tridimensionali che compongono una scenografia
- Produzione scenografica teatrale contemporanea (prosa, lirica e di figura) e produzione cinematografica
- Aspetti estetici, concettuali, espressivi, comunicativi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la scenografia e l'allestimento espositivo
- Relazioni tra scenografia e testo di riferimento, regia, prodotto da esporre e contesto architettonico e ambientale
- Processi progettuali e operativi inerenti alla scenografia

- Principali strumenti, materiali, tecniche e tecnologie grafici, pittorici, plastico-scultorei, geometrico-proiettivi e digitali necessari alla fase ideativa ed esecutiva della scenografia tradizionale e contemporanea
- Strutture e tecnologie che costituiscono l'"impianto scenico" (parte pubblica/parte tecnica, meccanismi, struttura e funzione delle varie parti della torre scenica, materiali e strumenti tecnici e tecnologici per lo spettacolo, etc.)
- Rapporti tra scenografia, allestimento espositivo e altre forme di linguaggio artistico
- Elementi di tecniche multimediali per la produzione scenografica contemporanea (foto e video)

Prova pratica

Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.
Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione del manufatto, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati. Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti.
I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-15 Discipline sanitarie

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia
La materia vivente: struttura anatomica e funzionamento fisiologico
La cellula: struttura e meccanismi di funzionamento, riproduzione e differenziazione.
I tessuti principali dell'organismo (epiteliale, muscolare, connettivo, nervoso,): struttura microscopica, funzioni, meccanismi di regolazione e connessione.
Gli apparati e i sistemi dell'organismo: morfologia e fisiologia degli apparati cardiocircolatorio, respiratorio, digerente, riproduttore, urinario; dei sistemi muscolare, scheletrico, linfatico, immunitario, nervoso, ormonale.
Salute, malattia e prevenzione
Principi di patologia generale e fisiopatologia.
Cause di malattie: infettive, chimiche, fisiche, dismetaboliche, genetiche.
Meccanismi fisiopatologici nelle malattie infettive, infiammatorie, tumorali, autoimmunitarie.
Caratteristiche evolutive delle malattie acute e cronico-degenerative.
Linee guida di prevenzione delle malattie e di promozione della salute.
Prevenzione mediante interventi sull'agente infettivo (disinfezione, sterilizzazione); sull'ospite (educazione alla salute, vaccinazioni); sull'ambiente (bonifiche ambientali).
Epidemiologia e prevenzione delle malattie infettive e delle malattie cronico-degenerative più diffuse.
Igiene degli ambienti di vita e di lavoro.
Igiene degli alimenti e dell'alimentazione.
Igiene dell'ambiente sociale (dipendenze da alcool, farmaci, droghe).
Promozione degli stili di vita sani e attivi e rafforzamento della salute.
Gli Enti preposti all'Organizzazione Sanitaria per la prevenzione e la cura delle malattie.

Orientamento Arti Ausiliarie delle professioni sanitarie
Ottico
Anatomia microscopica e macroscopica dell'occhio e degli annessi oculari.
Fisiologia dell'apparato oculare.
I meccanismi della visione.
Cause, evoluzione e prevenzione delle patologie a carico di organi e tessuti dell'occhio e degli annessi.
Tecniche di riabilitazione motoria oculare.
Tecniche chirurgiche di eliminazione dei vizi refrattivi
Test per la visione.
Odontotecnico
Anatomia macroscopica e microscopica degli organi e dei tessuti dell'apparato masticatorio.
Fisiologia dell'apparato masticatorio; movimenti mandibolari.
Biomeccanica masticatoria.
Gli articolatori.
Tipi di occlusione.
Fisiopatologia delle malattie della bocca e dei suoi annessi.
Le malocclusioni e le parafunzioni. Principali alterazioni gnatologiche.
Linee guida di igiene orale.
Caratteristiche morfologiche, funzionali, estetiche e igieniche delle protesi dentali, in relazione ai materiali odontoprotesici e alle tecniche di costruzione.

Il CAD/CAM dentale: funzionalità e applicazioni.
Apparecchi ortodontici fissi e mobili

Classe A-16 Disegno artistico e modellazione odontotecnica

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere conoscenze e competenze sui seguenti argomenti:

- Padronanza dei principali sistemi di rappresentazione grafica degli oggetti nel piano e nello spazio (proiezioni ortogonali e assonometriche, prospettiva e teoria delle ombre).
- Conoscenza delle principali teorie e tecniche della composizione, della percezione e della comunicazione visiva.
- Conoscenza e uso della teoria del colore, delle principali tecniche artistiche, anche digitali, in funzione dello sviluppo delle capacità espressivo - creative dell'alunno.
- Conoscere la teoria, le tecniche, gli strumenti e i materiali della fotografia e della cinematografia e il processo creativo per la formazione dell'immagine fotografica ecinematografica.
- Conoscere la teoria, le tecniche, gli strumenti e i materiali del tessuto operato e il processo creativo per la composizione del bozzetto dell'opera tessile.
- La fotografia, la cinematografia e la moda come mezzi di comunicazione visiva.
- Conoscenza del sistema C.A.D.- Graphic e della strumentazione computerizzata.
- Conoscenza dell'evoluzione storica delle arti visive, prevalentemente in rapporto alla dimensione europea, dalle origini al XXI secolo.
- Capacità di valutazione e applicazione, in situazione didattica, dei processi percettivi e linguistici propri della comunicazione visiva soprattutto in rapporto alla formazione dell'alunno, nelle diverse fasi del suo sviluppo per potenziarne le modalità generali del pensiero(analisi, sintesi, coordinamento logico, pensiero creativo) e per svilupparne le capacità comunicative attraverso l'uso consapevole degli strumenti visivo-strutturali e dei mezzi tecnici propri del linguaggio visivo.
- Conoscere l'anatomia generale della bocca; l'anatomia topografica degli elementi dentali; la morfologia dentale di incisivi, canini, premolari e molari; le cere di registrazione occlusale per arcate dentarie.
- Conoscere le metodologie, le problematiche, le caratteristiche dei materiali, gli strumenti d'uso e le tecniche di modellazione del dente di forma anatomica.
- Conoscere i rapporti tra le caratteristiche formali dei denti e il viso.

Prova pratica
La prova pratica tende a valutare la conoscenza da parte del candidato delle basi teoriche, delle tecniche espressive e la sua capacità di manifestarle in termini figurativi in relazione ai settori applicativi.
Tali elementi saranno accertati attraverso l'esecuzione da parte del candidato, con libera tecnica, di un elaborato che abbia riferimento a uno dei settori cui il concorso si riferisce.
La prova sarà scelta dal candidato, fra tre proposte, relative agli argomenti che costituiscono il supporto comune dei programmi di insegnamento del disegno tecnico o artistico ovvero alle sue applicazioni a determinati settori degli istituti tecnici e/o professionali con particolare riferimento agli istituti professionali odontotecnici (modellazione del dente di forma anatomica e sui materiali - plastica anatomica dei denti – il dente attraverso il metodo delle proiezioni - il rapporto tra le caratteristiche formali dei denti e il viso).
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-17 Disegno e storia dell'arte negli istituti di istruzione secondaria di II grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Padronanza dei principali sistemi di rappresentazione grafica degli oggetti nello spazio (proiezioni ortogonali anche su piani inclinati e studio della vera forma, assonometrie e prospettive e passaggio dalle une alle altre compresa l'applicazione della teoria delle ombre).
- Conoscenza e uso della teoria del colore, delle principali tecniche artistiche, delle principali teorie e tecniche della composizione, della percezione e della comunicazione visiva.
- Conoscenza approfondita dell'evoluzione storica dell'architettura e delle arti visive, anche in rapporto alla dimensione europea, dalle origini al XXI secolo con particolare attenzione all'analisi e alla lettura dell'opera d'arte inserita nel contesto storico-culturale in cui è stata prodotta, nonché ai suoi caratteri stilistici ed espressivi. I contenuti disciplinari della classe di concorso comprendono i seguenti argomenti:
    - arte preistorica (architettura megalitica, sistema costruttivo trilitico)
    - arte greca (tempio, ordini architettonici e decorazione scultorea, teatro)
    - arte italica ed etrusca
    - arte romana (opere di ingegneria, tecniche costruttive, principali tipologie architettoniche e principali monumenti celebrativi)
    - architettura romanica e gotica (tecniche e modalità costruttive, materiali e stili utilizzati per edificare le chiese e le cattedrali), significativi esempi di decorazione pittorica e scultorea da Wiligelmo fino a Giotto e ai grandi maestri attivi tra Duecentoe Trecento;
    - 1400 e 1500: il primo Rinascimento a Firenze (Brunelleschi, Donatello, Masaccio), l'invenzione della prospettiva e le conseguenze per l'architettura e le arti figurative; le opere e la riflessione teorica di Leon Battista Alberti; i centri artistici italiani e i principali protagonisti: Piero della Francesca, Mantegna, Antonello, Bellini; la città ideale, il palazzo, la villa; gli iniziatori della «terza maniera»: Bramante, Leonardo, Michelangelo, Raffaello; il Manierismo in architettura e nelle arti figurative; la grande stagione dell'arte veneziana; l'architettura di Palladio; la pittura fiamminga del XV e XVI secolo; l'opera di Dürer.
    - 1600 e 1700: le novità proposte da Caravaggio; le opere esemplari del Baroccoromano (Bernini, Borromini, Pietro da Cortona); il Seicento in Europa: Poussin, Velázquez, Rembrandt, Rubens, Vermeer; la tipologia della reggia, dal grande complesso di Versailles alle opere di Juvara (Stupinigi) e Vanvitelli (Caserta)
    - secondo 1700 e 1800: l'architettura del Neoclassicismo; il paesaggio in età romantica: «pittoresco» e «sublime»; il «Gothic revival»; le conseguenze della Rivoluzione industriale: i nuovi materiali e le tecniche costruttive, la città borghese e le grandi ristrutturazioni urbanistiche; la pittura del Realismo e dell'Impressionismo.
    - dal postimpressionismo al contemporaneo: l'arte nel Novecento, con particolare riferimento a Matisse, Picasso, Modigliani, Boccioni, Kandinskij, De Chirico, Dalì, Chagall, Morandi, Moore, Burri, Rothko, Giacometti, Warhol, Bacon, Haring, Basquiat; nuovi materiali (ferro e vetro) e nuove tipologie costruttive in architettura, leEsposizioni universali, le realizzazioni dell'Art Noveau, lo sviluppo del disegno industriale (da William Morris all'esperienza del Bauhaus), le principali avanguardie artistiche del Novecento; il ritorno all'ordine; De Stijl, pop art, espressionismo astratto, action painting, nouveau realisme, arte povera, Fluxus, body art, land art, transavanguardia; il Movimento moderno in architettura e i suoi sviluppi nella cultura architettonica e urbanistica contemporanea, la crisi del funzionalismo e le urbanizzazioni del dopoguerra, gli attuali nuovi sistemi costruttivi basati sull'utilizzodi tecnologie e materiali finalizzati ad un uso ecosostenibile; l'architettura

contemporanea: Koolhaas, Calatrava, Piano, Tadao Ando, Norman Foster, Gehry,Adid.

- Motivata informazione in merito alle problematiche della tutela e valorizzazione dei beniartistici con particolare riguardo ai complessi monumentali, ambientali e museali della propria regione e dimostrare familiarità con le principali questioni della teoria del restauro dei monumenti e delle opere d'arte;
- Conoscenza della storia dell'urbanistica, dall'età antica alla modernità (nascita e sviluppo della città; rapporto tra città e campagna; il mito della città ideale; la città ideale, dal Rinascimento a Le Corbusier);
- Conoscenza di elementi di letteratura artistica (Cennino Cennini, Vasari, Lomazzo, Bellori)
- Conoscenza dei principali approcci metodologici della storia dell'arte;
- Familiarità nel confrontare le opere d'arte, anche di diversa tecnica, in termini stilistici e iconografici
- di cogliere collegamenti pertinenti e documentati tra la cultura figurativa europea e quella di altre dimensioni culturali, anche dell'Estremo Oriente (per esempio, l'arte del Gandhara, l'influenza dell'arte araba nella cultura romanica, il fenomeno degli orientalisti nella pittura del XIX secolo, il giapponismo, ecc.)
- Consapevolezza del ruolo dell'educazione ambientale, intesa come mezzo per sviluppare negli alunni senso civico e sensibilità, anche estetica, nei confronti degli aspetti visivi della realtà e dell'ambiente in cui essi vivono.

Nell'obiettivo generale di rafforzare il rapporto organico tra le competenze disciplinari e la conoscenza diretta delle testimonianze materiali e storico-artistiche presenti nei musei del territorio, si richiede la puntuale conoscenza delle principali esperienze didattiche e delle loro metodologie di realizzazione messe in atto nell'ambito della didattica museale.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella progettazione ed esecuzione di un elaborato inerente alle problematiche della geometria descrittiva e alle sue applicazioni.
La Commissione provvederà alla predisposizione del materiale necessario per lo svolgimento della prova.
Non è previsto l'utilizzo di computer; è ammesso l'uso di semplici strumenti per il disegno (matite, righelli, squadrette, compasso).
Le elaborazioni saranno effettuate su fogli da disegno del formato massimo 50x70 cm; elaborazioni testuali saranno svolte su fogli del formato A4 forniti dalla Commissione.
Il candidato, in ogni caso, nello svolgimento della prova dovrà illustrare i principi teorici sui quali ha fondato l'operazione grafica, con i riferimenti storico-filologici.
Durata della prova: 10 ore.

Classe A-18 Filosofia e scienze umane

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Filosofia
Linee fondamentali della storia della filosofia occidentale dalla nascita del pensiero alla riflessione contemporanea.
Elementi di logica, epistemologia, filosofia della scienza, teoretica, estetica, filosofia del linguaggio e filosofia morale. Principali forme di ragionamento e tecniche di argomentazione. Uso del lessico filosofico e delle categorie filosofiche.
Le varie articolazioni della filosofia declinate secondo la specificità dei diversi approcci alla disciplina.
Il ruolo della riflessione filosofica sulle condizioni e sulle conseguenze dello sviluppo dei saperi nell'ambito del confronto con le altre scienze.
Il candidato deve dare prova di possedere competenze logiche, capacità argomentative, giudizio critico in forme espressive e in contesti differenti, scritti e orali, nonché di saper utilizzare risorse e strumenti digitali per l'acquisizione di conoscenze organiche, articolate e strutturate.
Il candidato dove dimostrare le sue competenze nell'analisi e interpretazione del testo filosofico (generi letterari e forme della scrittura filosofica), nella contestualizzazione e problematizzazione delle questioni filosofiche, nell'individuazione di nessi e integrazioni tra la filosofia e le altre discipline.
Al candidato è richiesta in particolare la conoscenza dei seguenti autori, correnti, sistemi e tematiche: Filosofia antica (Presocratici, Sofisti, Socrate, Platone, Aristotele, Stoicismo, Epicureismo, Scetticismo); la filosofia a Roma: Cicerone e Seneca; Filosofia della tarda antichità e medievale (Plotino, Agostino, Anselmo d'Aosta, Tommaso, Occam); Filosofia moderna (rivoluzione scientifica, Bruno, Campanella, Bacone, Galilei, Cartesio, Spinoza, Pascal, Locke, Hobbes, Leibniz, Hume, Rousseau, Kant, Fichte, Schelling, Hegel); Filosofia del Novecento (l'Empirismo logico e gli sviluppi della riflessione epistemologica, Wittgenstein, Husserl e lafenomenologia, Heidegger), la filosofia dell'esistenza (Jaspers e Sartre), Bergson, James, Freud e la psicanalisi, Maritain e il personalismo, il neoidealismo italiano, interpretazioni e sviluppi del marxismo, Gadamer e l'ermeneutica, Filosofia analitica e Filosofia continentale, Lévinas e il dibattito sull'etica, l'epistemologia post-neopositivistica e i suoi sviluppi.

Scienze umane
Il candidato deve dimostrare di conoscere e padroneggiare i linguaggi propri delle scienze umane nelle molteplici dimensioni attraverso le quali l'uomo si costituisce in quanto persona e soggetto di reciprocità e di relazioni: l'esperienza di sé e dell'altro, le relazioni interpersonali, le relazioni educative, le forme di vita sociale e di cura per il bene comune, le forme istituzionali in ambito socio-educativo, le relazioni con il mondo delle idealità e dei valori.
Il candidato deve essere in grado di gestire e organizzare in modo pluridisciplinare conoscenze e contenuti delle scienze umane articolati nei seguenti abiti disciplinari.
Antropologia
Le diverse teorie antropologiche e i diversi modi di intendere il concetto di cultura a esse sottese: approccio nomotetico e idiografico; evoluzionismo (Bachofen, Mauss, Levi-Bruhl); post-evoluzionismo (Boas, Benedict, M. Mead); antropologia sociale britannica (Malinowski, Radcliffe-Brown, Evans-Pritchard); antropologia strutturale (Levi Strauss); antropologia interpretativa (Turner e Clifford Geertz). Le diverse culture e le loro specificità riguardo all'adattamento all'ambiente, alle modalità di conoscenza, all'immagine di sé e degli altri, alle forme di famiglia e di parentela, alla dimensione religiosa e rituale, all'organizzazione dell'economia e della politica.

Le questioni rilevanti dell'Antropologia: Particolarismo, Relativismo, Etnocentrismo, Società e modelli culturali e modelli educativi. La parentela nelle sue implicazioni culturali. Processi epratiche di costruzione di significati in contesti determinati. Socializzazione, trasmissione e ibridazione culturale. Ruolo della dimensione simbolica nei processi di coesione sociale: il rito e la norma. Scontri e incontri multiculturali e interculturali. Identità culturali e istituzioni scolastiche.
Le Metodologie della ricerca: Il metodo etnografico. L'osservazione partecipante. Il colloquio e le storie di vita. Uso delle fonti scritte e altre fonti di archivio extra somatico (autobiografie, audio e videoregistrazioni autoprodotte). Antropologia visiva: l'uso delle modalità etnografiche non logocentriche (video, teatro, performance).
Il candidato deve dimostrare di conoscere e padroneggiare il significato che la cultura riveste per l'uomo, comprendere e riconoscere le diversità culturali e le ragioni che le hanno determinate nel corso storico e nello spazio geografico.

Pedagogia
Linee fondamentali della storia dell'educazione e della pedagogia occidentale dalla nascita della scrittura ai sistemi formativi contemporanei. Principali autori e tematiche della pedagogia classica, cristiana, moderna e contemporanea. Principali modelli educativi e delle istituzioni più coinvolte (famiglia, società, chiese, scuole, collegi e università, movimenti).
Metodi e strumenti della ricerca pedagogica, con particolare riferimento all'età contemporanea e allo sviluppo delle scienze dell'educazione.
Problemi e processi della pedagogia contemporanea: la crisi nell'educare; le trasformazioni dell'infanzia e dei rapporti tra le generazioni; i nessi tra istruzione, innovazione e sviluppo economico; la sfida dell'educazione permanente; la formazione professionale degli insegnanti; modelli di programmazione didattica e di valutazione; la prospettiva multiculturale e la formazione alla cittadinanza: le sfide della società multietnica e multiculturale al sistema scolastico-educativo, problemi e didattiche dettati dalle esigenze della mediazione culturale, principali correnti e orientamenti dell'educazione interculturale; dall'educazione civica all'educazione alla cittadinanza: evoluzione di orientamenti e modelli fra gli anni Novanta e il presente; l'integrazione e l'inclusione psicomotoria e sociale dei soggetti con fragilità o svantaggio; l'uso delle tecnologie e le sue implicazioni. Attori e agenzie formative. Caratteri distintivi del sistema scolastico italiano nel contesto internazionale (profilo legislativo, organizzativo, sociale e culturale), con riferimento ai principali documenti ufficiali nazionali, comunitari e degli organismi internazionali.
Al candidato è richiesta in particolare la conoscenza dei seguenti autori, opere e tematiche: l'educazione nelle società del mondo antico (poemi omerici e Bibbia); la paideia greco-ellenistica (Isocrate, Platone, Aristotele, Cicerone, Quintiliano, Seneca); l'educazione cristiana (Agostino, Benedetto da Norcia, Abelardo – sic et non - , Tommaso); l'educazione umanistica (Vittorino da Feltre, Leon Battista Alberti, Erasmo, Montaigne, Silvio Antoniano); la pedagogia moderna (Ignazio di Loyola, Comenio, Locke, Rousseau, Kant); la pedagogia dell'Ottocento (Pestalozzi, Fröbel, Rosmini, Durkheim, Herbart); attivismo scientifico europeo (Claparède, Montessori, Binet),attivismo americano (Dewey, Kilpatrick, Parkhurst, Washburne), ricerche ed esperienze europee (Freinet, Cousinet, Makarenko), Lombardo-Radice, Gentile, Maritain; la psicopedagogia europea: Freud, Klein, Erikson, Wertheimer, Piaget, Vygotskij; la psicopedagogia americana: Watson, Skinner, Bruner, Bloom, Gagnè; Morin; la critica della scuola e le scuole alternative: Rogers, Freire, Milani, Dolci; la ricerca psicopedagogica contemporanea: Ausubel, Gardner, Goleman.

Psicologia
Linee fondamentali di storia della psicologia, dalla nascita come scienza autonoma alle neuroscienze cognitive contemporanee. Principali scuole di pensiero, esponenti, opere della psicologia: Strutturalismo, Funzionalismo, Psicologia Clinica e Psicologia Dinamica, Riflessologia sovietica, Comportamentismo nelle sue diverse fasi, Scuola Storico-Culturale, Psicologia della

Gestalt, Psicologia Sociale, Epistemologia Genetica e Psicologia dello Sviluppo, Cognitivismo, Costruttivismo, Prospettiva Ecologica, Scienza Cognitiva.
Metodi, strumenti e paradigmi di riferimento della ricerca psicologica contemporanea: metodo sperimentale; metodi non sperimentali (osservazione naturalistica, studi correlazionali, metodo clinico e "single-case studies", la simulazione nella scienza cognitiva, la misurazione in psicologia).
Problemi e principi generali di statistica e psicometria: questionari e test.

Psicologia sociale: fattori sociali nei processi di strutturazione del comportamento; strutture e dinamiche dei gruppi sociali.
Psicologia cognitiva: percezione, attenzione, apprendimento, immaginazione, emozioni, intelligenza, memoria, motivazione.
Il candidato deve dimostrare di comprendere la specificità della psicologia come disciplina scientifica, di padroneggiare gli aspetti principali del funzionamento mentale nelle sue caratteristiche di base e nelle dimensioni evolutive e sociali.

Sociologia
Elementi di storia e di sociologia generale, con particolare riguardo al contesto storico-culturale nel quale nasce la sociologia (rivoluzione industriale e rivoluzione scientifico-tecnologica) con particolare riferimento alle seguenti scuole e autori: Comte, Spencer, Durkheim, Weber, Pareto, Simmel, sociologia nord americana (Sumner e Veblen), scuola di Chicago, teorie del conflitto (Mills, Dahrendorf), funzionalismo (Parsons, Merton), interazionismo simbolico (Mead, Cooley, Blumer), Goffman, sociologia fenomenologica (Schutz, Garfinkel, Berger e Luckmann), teoria dei sistemi (Luhmann), Habermas, Bourdieu.
Le teorie sociologiche e i diversi modi di intendere il rapporto uomo e società.
Temi e concetti fondamentali: l'istituzione; la socializzazione; la devianza; stratificazione, mobilità sociale, conflitto e controllo sociale; la comunicazione e i mezzi di comunicazione di massa; le tecnologie digitali e i nativi digitali; la secolarizzazione; la critica della società di massa; la società totalitaria; la società democratica; modernizzazione, welfare state, territorio, globalizzazione.
La scuola come organizzazione, l'insegnamento come professione. Il clima sociale nella scuola.
Processi formativi e bisogni speciali. Scuola e mutamento sociale.
Metodologia della ricerca: il campionamento e l'analisi multivariata.

Classe A-19 Filosofia e storia

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Filosofia
Filosofia
Linee fondamentali della storia della filosofia occidentale dalla nascita del pensiero alla riflessione contemporanea.
Elementi di logica, epistemologia, filosofia della scienza, teoretica, estetica, filosofia del linguaggio e filosofia morale. Principali forme di ragionamento e tecniche di argomentazione. Uso del lessico filosofico e delle categorie filosofiche.
Le varie articolazioni della filosofia declinate secondo la specificità dei diversi approcci alla disciplina.
Il ruolo della riflessione filosofica sulle condizioni e sulle conseguenze dello sviluppo dei saperi nell'ambito del confronto con le altre scienze.
Il candidato deve dare prova di possedere competenze logiche, capacità argomentative, giudizio critico in forme espressive e in contesti differenti, scritti e orali, nonché di saper utilizzare risorse e strumenti digitali per l'acquisizione di conoscenze organiche, articolate e strutturate.
Il candidato dove dimostrare le sue competenze nell'analisi e interpretazione del testo filosofico (generi letterari e forme della scrittura filosofica), nella contestualizzazione e problematizzazione delle questioni filosofiche, nell'individuazione di nessi e integrazioni tra la filosofia e le altre discipline.
Al candidato è richiesta in particolare la conoscenza dei seguenti autori, correnti, sistemi e tematiche: Filosofia antica (Presocratici, Sofisti, Socrate, Platone, Aristotele, Stoicismo, Epicureismo, Scetticismo); la filosofia a Roma: Cicerone e Seneca; Filosofia della tarda antichità e medievale (Plotino, Agostino, Anselmo d'Aosta, Tommaso, Occam); Filosofia moderna (rivoluzione scientifica, Bruno, Campanella, Bacone, Galilei, Cartesio, Spinoza, Pascal, Locke, Hobbes, Leibniz, Hume, Rousseau, Kant, Fichte, Schelling, Hegel); Filosofia del Novecento (l'Empirismo logico e gli sviluppi della riflessione epistemologica, Wittgenstein, Husserl e lafenomenologia, Heidegger), la filosofia dell'esistenza (Jaspers e Sartre), Bergson, James, Freud e la psicanalisi, Maritain e il personalismo, il neoidealismo italiano, interpretazioni e sviluppi del marxismo, Gadamer e l'ermeneutica, Filosofia analitica e Filosofia continentale, Lévinas e il dibattito sull'etica, l'epistemologia post-neopositivistica e i suoi sviluppi.

Storia
Il candidato deve essere in grado di leggere e valutare le diverse fonti; di comprendere e confrontare in modo critico le varie prospettive e interpretazioni storiografiche.
Il candidato deve dimostrare di saper collocare ogni evento nella corretta successione cronologica e nella dimensione geografica secondo le categorie spazio-temporali; di saper argomentare cogliendo elementi di affinità/continuità e diversità/discontinuità tra civiltà diverse; di padroneggiare concetti relativi a istituzioni statali, sistemi politici e giuridici, processi economici e sociali, produzione culturale, scientifica e tecnologica.
Il candidato dovrà dimostrare di possedere una chiara cognizione delle principali epoche storiche e delle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia dalle Origini ai nostri giorni, considerando parte integrante della disciplina la dimensione spaziale e temporale.
Al candidato si richiede inoltre di saper contestualizzare, nel quadro di un profilo storico complessivo, fonti significative di epoche diverse.
In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti eventi storici:

Storia antica

Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente, la civiltà giudaica, la civiltà greca, la civiltà romana; la nascita e la diffusione del Cristianesimo, l'Europa romano-barbarica; la formazione dell'impero cinese; religioni, cultura e società dell'India antica.

Storia dell'alto Medioevo

La società e l'economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nella società altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; l'impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.

Storia del basso Medioevo

La rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Impero e Papato), i Comuni, le monarchie; i movimenti religiosi; la società e l'economia nell'Europa basso medioevale; l'affermarsi delle Signorie e delle monarchie territoriali; i rapporti col mondo bizantino, slavo e islamico (crociate, *reconquista*, commerci e scambi culturali); la formazione dell'impero mongolo e la penetrazione musulmana in India.

Storia dell'età moderna

Le scoperte geografiche, l'espansione europea e le sue conseguenze in Europa e nelle società americane, africane e orientali; la Riforma e la fine dell'unità religiosa dell'Europa; le guerre di religione; la costruzione degli Stato moderni e l'assolutismo; l'impero Moghul e la dinastia Manciù (Qing); le trasformazioni in agricoltura e la proto-industria tra XVI e XVIII secolo; la tratta degli schiavi e il commercio transoceanico; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese); l'età napoleonica.

Storia dell'età contemporanea: l'Ottocento

Il Congresso di Vienna e la restaurazione; l'indipendenza dell'America latina; la prima rivoluzione industriale e le origini della questione sociale e del movimento operaio; movimenti nazionali e Stati-nazione nell'Ottocento; il Risorgimento italiano e l'Italia unita; la guerra civile negli Stati Uniti; la nascita dello Stato tedesco; l'Europa nella seconda metà dell'Ottocento; colonialismo e imperialismo; le migrazioni transoceaniche; crisi e riforme negli imperi ottomano e russo; seconda rivoluzione industriale e avvento della società di massa in Occidente; rivolte e riforme in Asia e Africa.

Storia dell'età contemporanea: Novecento e tempo presente

Il nuovo nazionalismo; la prima guerra mondiale; rivoluzione e guerra civile in Russia; i trattati di pace; la crisi del '29; l'affermarsi dei totalitarismi negli anni Trenta; il New Deal; la seconda guerra mondiale; il nuovo ordine politico ed economico del secondo dopoguerra; l'Italia dalla resistenza alla nascita della Repubblica; la Costituzione italiana: principi, valori, struttura; l'istituzione dell'ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani; la guerra fredda; il processo d'integrazione europea dal trattato di Roma del 1957 alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea o Carta di Nizza; le vicende italiane dagli anni '50 agli anni '90; decolonizzazione in Africa; l'India di Gandhi e Nehru; la Cina dal grande balzo in avanti alle riforme di Deng; lo sviluppo economico dell'Asia; la crisi del sistema sovietico e la caduta del Muro di Berlino; globalizzazione e rivoluzione informatica; conflitti in Medio Oriente; andamento demografico, sviluppo diseguale, migrazioni di massa, cambiamento climatico, cittadinanza globale.

Classe A-20 Fisica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Storia e didattica della fisica

Sviluppo della ricerca scientifica in fisica, con particolare attenzione alla rivoluzione scientifica del XVI e XVII secolo, alle rivoluzioni industriali e alla fisica del 1900. Analisi dei contenuti e delle metodologie didattiche richieste dalle Indicazioni nazionali e dalle Linee guida di fisica. La didattica laboratoriale nell'insegnamento della fisica. Preparazione ed esecuzione dei principali esperimenti della fisica classica.

Grandezze fisiche e loro misura

Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Calcolo vettoriale. Equazioni dimensionali. Sistema Internazionale delle unità di misura. Strumenti di misura. Analisi degli errori di una misura e distribuzione di Gauss. Cifre significative. Interazione tra osservatore e sistema osservato.

Meccanica del punto materiale e del corpo rigido

Le tre leggi della dinamica. Descrizione cinematica e dinamica del moto di un punto materiale. Forze vincolari e forze d'attrito. Legge di gravitazione universale. Sistema di punti materiali. Corpo rigido. Elementi di statica e dinamica del corpo rigido. Sistema di riferimento del centro di massa. Leggi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Il moto dei pianeti. Leggi di Keplero. Lavoro di una forza e del momento di una forza. Energia cinetica di traslazione e di rotazione. Urti in una e in due dimensioni. Forze conservative e non conservative.

Statica e dinamica dei fluidi

Definizione di fluidi e fluidi ideali. Legge di Stevino. Principi di Pascal e di Archimede. Dinamica dei fluidi ideali: portata, equazione di continuità. Teorema di Bernoulli e principali applicazioni.

Sistemi di riferimento e relatività

Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Moti relativi: traslazione; rotazione e roto- traslazione. Forze inerziali. Approssimazione di sistema di riferimento inerziale. Trasformazioni galileiane e invarianza delle leggi della meccanica. Misure della velocità della luce. Esperimento di Michelson-Morley. Spazio-tempo di Minkowski. Trasformazioni di Lorentz. La simultaneità come concetto relativo. Contrazione delle lunghezze e dilatazione dei tempi. Composizione relativistica della velocità. Massa e quantità di moto relativistici. Relazione tra massa ed energia. EffettoDoppler relativistico.

Campo elettrico e campo magnetico

Concetto di campo come superamento dell'azione a distanza. Campi scalari e vettoriali. Il campo gravitazionale. Cariche elettriche e legge di Coulomb. Campo elettrico. Moto di cariche nel campo elettrico. Il passaggio dell'elettricità nei liquidi. Elettrolisi. Passaggio dell'elettricità nei gas. Linee di forza e flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss. Capacità elettrica e condensatori. Campo magnetico. Concetti di campo conservativo e non conservativo. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampère. Moto di cariche in un campo magnetico: forza di Lorentz. Energia e densità d'energia nei campi elettrico e magnetico. Conduttori, isolanti, semiconduttori. Circuiti elettrici in corrente continua ed alternata. Effetto Joule. Interpretazione microscopica della corrente elettrica nei solidi conduttori. Il passaggio della corrente elettrica nei componenti a semiconduttore. Comportamento di conduttori percorsi da corrente in un campo magnetico. Effetto Hall. Induzione elettromagnetica. Campi elettrici e magnetici variabili. Il flusso di energia elettromagnetica e la propagazione del campo elettromagnetico.

Onde ed oscillazioni

Oscillatore armonico. Energia dell'oscillatore. Sistemi meccanici ed elettrici oscillanti. Unità fonometriche. Oscillazioni smorzate, forzate, risonanza. Onde e loro propagazione. Effetto Doppler. Principio di sovrapposizione delle onde. Teorema di Fourier. Onde stazionarie.

Ottica

Modelli ondulatorio e corpuscolare della luce. Riflessione e rifrazione, lenti sottili, composizione di lenti. Principali strumenti ottici. Aberrazioni ottiche. Spettroscopia. Onde elettromagnetiche. Interpretazione dei fenomeni di propagazione ondulatoria mediante il principio di Huygens. Interferenza, diffrazione, polarizzazione. Equazioni di Maxwell. Lo spettro elettromagnetico. Generazione, trasmissione e ricezione di segnali elettromagnetici. Unità fotometriche.

Termodinamica

Sistemi a gran numero di particelle. Determinazione del numero di Avogadro. Grandezze fisiche macroscopiche: pressione, volume e temperatura. Equazioni di stato del gas ideale e dei gas reali. Equilibrio termico e principio zero della termodinamica. Dilatazione termica dei corpi solidi e liquidi. Termometri. Passaggi di stato. Energia interna e primo principio della termodinamica. Propagazione dell'energia termica. Calore e sua misura. Calori specifici. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Ciclo di Carnot. Secondo principio della termodinamica. Entropia. I potenziali termodinamici. Principali macchine termiche. Temperatura termodinamica assoluta. Terzo principio della termodinamica. Teoria cinetica del gas ideale. Moto browniano. Distribuzione della velocità delle molecole in un gas. Principio di equipartizione dell'energia. Entropia e probabilità.

Sistemi dinamici complessi

Caos deterministico: mappa logistica, modello di Lorenz. Invarianza di scala, autosimilarità, proprietà frattali

Fisica quantistica

Prime evidenze sperimentali dell'esistenza degli atomi, esperimento di Rutherford. Scoperta dell'elettrone e determinazione del rapporto e/m. Esperimento di Millikan. Radiazione del corpo nero e ipotesi di Planck. Effetto fotoelettrico ed equazione di Einstein. Il fotone. Effetto Compton. Spettri di assorbimento e di emissione: modelli di atomo, quantizzazione dell'atomo di Bohr e relazione di De Broglie. Esperienza di Franck ed Hertz. Numeri quantici. Principio di Pauli.Esperienza di Stern e Gerlach. Effetto Zeeman. Eccitazione e ionizzazione di un atomo. Radiazioni atomiche ad alta frequenza. Spettro dei raggi X. Emissione stimolata (laser). Lunghezza d'onda di De Broglie. Diffrazione degli elettroni. Funzioni d'onda ed equazione di Schrödinger. Comportamento di una particella in una buca di potenziale rettangolare. Effetto tunnel. Principio d'indeterminazione di Heisenberg.

La fisica del nucleo e delle particelle

Protone e neutrone. Composizione dei nuclei atomici: modelli nucleari. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Stabilità nucleare. Radioattività naturale e famiglie radioattive. Decadimento radioattivo. Tipi di radioattività e spettri delle radiazioni. Radioattività artificiale: reazioni nucleari, fissione, fusione. Raggi cosmici. Acceleratori di particelle. Materia ed antimateria. Produzione di coppie e annichilazione. Il neutrino. Classificazione delle particelle. Interazioni fondamentali e principi di conservazione. Le particelle del modello standard: quark, leptoni e bosoni mediatori delle interazioni. Interazione di particelle cariche e di radiazioni elettromagnetiche con la materia. Metodi di rivelazione di particelle ionizzanti e di fotoni. Interazioni dei neutroni con la materia e tecniche di rivelazione. Grandezze radiometriche e dosimetriche. Effetti biologici delle radiazioni.

La fisica delle stelle e dell'universo

Metodi d'indagine in astrofisica. Dinamica del sistema solare. Le reazioni termonucleari all'interno di una stella. Evoluzione stellare. Il sole. Il sistema solare. Le galassie. Relatività generale.
Curvatura dello spazio-tempo. Rallentamento degli orologi, deflessione della luce, avanzamento del perielio di Mercurio. Il red-shift cosmologico. Modelli d'universo. La radiazione cosmica di fondo.

Fonti di energia

Principi generali sulla produzione, la trasformazione e il trasporto dell'energia elettrica. Schema concettuale degli impianti termici convenzionali e degli impianti idroelettrici. Fissione e fusione nucleare. Principio di funzionamento dei reattori nucleari. Sicurezza nucleare e protezione sanitaria. Stoccaggio dei rifiuti radioattivi. Energie alternative e problemi del risparmio energetico. Produzione di energia da fotovoltaico e eolico.

Si richiede inoltre la conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione e l'utilizzo dei principali pacchetti applicativi (video scrittura, foglio elettronico, video presentazione).

Prova pratica

La prova pratica consiste nella misura di una o più grandezze fisiche, la verifica di una legge o lo studio di un fenomeno fisico. Il risultato deve essere descritto e commentato in un'apposita relazione scritta.

Durata della prova: 3 ore.

Classe A-21 Geografia

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

- gli strumenti geografici, compresi quelli introdotti dalle nuove tecnologie;
- i concetti base della geografia, quali paesaggio, regione, ambiente, territorio, sviluppo sostenibile e globalizzazione;
- le relazioni fra la geografia e altre discipline;
- le trasformazioni territoriali in dimensione diacronica e sincronica;
- le coordinate spazio-temporali: la forma e le dimensioni del globo terrestre; le coordinate geografiche e l'orientamento; le carte geografiche e le diverse scale; rappresentazioni cartografiche digitali e Sistemi Informativi Geografici; le carte tematiche e gli atlanti; il telerilevamento; le misurazioni del tempo: fusi orari e calendari.
- geografia fisica e geomorfologia: la litosfera; la tettonica a placche; i vulcani, i terremoti e i relativi rischi; l'atmosfera: gli elementi e i fattori del tempo e del clima; il clima e le attività antropiche; i problemi connessi all'inquinamento atmosferico; l'idrosfera: le caratteristiche e imovimenti degli oceani e dei mari; il ciclo dell'acqua e il bilancio idrologico; le sorgenti, i fiumi e i laghi; la criosfera e i ghiacciai; le risorse e i problemi delle acque marine e di quelle continentali; la biosfera e la sua protezione: la salvaguardia della biodiversità; i biomi; la geomorfologia: ladegradazione meteorica e l'alterazione chimica; il modellamento fluviale, glaciale, costiero, eolico, carsico.
- geografia della popolazione: la densità e la distribuzione demografica; gli indicatori demografici; la struttura e la transizione demografica; il popolamento della Terra e le caratteristiche dei primitivi insediamenti antropici; le dinamiche migratorie (storiche e contemporanee); diaspore, profughi e rifugiati; l'insediamento rurale e urbano; morfologia e funzioni urbane; i processi di urbanizzazione nelle epoche storiche; le disparità socio-economiche e di genere; il rilevamento statistico della popolazione e sue rappresentazioni.
- geografia culturale e geografia economica: spazio, cultura ed economia; le lingue e le religioni nel mondo; tipologia di beni culturali e ambientali; valore economico e identitario del patrimonio culturale; il patrimonio storico-artistico, etnoantropologico, enogastronomico; l'agricoltura e l'utilizzazione del suolo, l'allevamento, la pesca, le risorse minerarie; l'energia; la distribuzione della produzione e dei consumi di energia nel mondo; le fonti energetiche rinnovabili e nonrinnovabili; il problema energetico; l'industria e le grandi regioni industriali; la delocalizzazione; il ruolo delle imprese multinazionali; il commercio; le grandi vie del commercio dall'antichità all'età contemporanea; la *new economy* e *l'e-commerce*; le comunicazioni e le mobilità; le basi geografiche delle grandi reti di comunicazione terrestri, acquee e aeree; le telecomunicazioni; il sistema economico mondiale; i problemi dell'alimentazione e i divari alimentari nel mondo;
- geografia politica: potere e territorio alle varie scale geografiche; lo Stato (territorio, popolazione e sovranità); i confini dello Stato e la capitale nazionale; le forme di governo; il colonialismo e la decolonizzazione; l'ONU, le sue istituzioni e le sue Agenzie; le principali organizzazioni internazionali; le tappe dell'integrazione europea e le principali istituzioni dell'Unione Europea;
- caratteristiche fisico-ambientali, socioculturali ed economiche relative all'Italia, all'Europa, ai continenti extra-europei;
- il turismo: le basi geografiche del turismo; i maggiori centri turistici mondiali e la loro qualificazione; le tipologie e gli spazi turistici regionali; le politiche turistiche; fattori geografici per lo sviluppo delle attività turistiche; localizzazione e valorizzazione turistica del territorio; infrastrutture turistiche e servizi di base; strutture ricettive e complementari; reti di trasporto mondiali, grandi nodi di interscambio, modalità di trasporto turistico; storia dei viaggi e del turismo; il paesaggio come risorsa turistica; turismo naturalistico e turismo storico-culturale; risorsee prodotti del territorio quali fattori di attrazione turistica; parchi e aree protette, parchi naturali e

parchi culturali; impatto ambientale delle attività turistiche; turismo sostenibile e responsabile; le organizzazioni nazionali e internazionali collegate al turismo; categorie di beni e distribuzione geografica del patrimonio culturale; tutela del patrimonio culturale mondiale e ruolo dell'Unesco; fonti di rilevamento statistico applicate all'analisi dei flussi e dei territori turistici; fonti di informazioni turistiche e cartografia turistica.

Classe A-22 Italiano, storia, geografia nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Lingua italiana
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:
- l'uso efficace della lingua italiana in tutte e quattro le abilità: parlato, scritto, ascolto e lettura, in relazione a contesti, scopi e destinatari diversi, curando la produzione e comprensione di vari generi testuali (narrativi, argomentativi, direttivi ecc.);
- la padronanza della lingua italiana nelle dimensioni di variazione relative all'argomento di cui si parla (sottocodici e linguaggi specialistici), alla situazione comunicativa (registri con diverso grado di formalità), alle diverse modalità di comunicazione (parlato, scritto, modalità miste), nonché nel riconoscimento e nell'uso consapevole di forme standard rispetto a forme non-standard e di prestiti da lingue straniere;
- la riflessione metalinguistica ai diversi livelli di analisi: pragmatica, testo (meccanismi di coerenza e coesione), sintassi della frase e del periodo, morfologia nominale e verbale, lessico nei meccanismi di formazione di parole nell'organizzazione semantica (sinonimia, iponimia, opposizioni di significato, solidarietà), fonologia e intonazione. Conoscenza delle principali opere di riferimento, quali grammatiche, dizionari e manualistica relativa ai principali temi di descrizione elencati;
- la storia della lingua nei suoi periodi con particolare riguardo della "Questione della lingua", della diffusione dell'italiano dopo l'Unità, dell'interazione tra lingua letteraria, standard o comune e dialetti e costituzione delle diverse varietà diatopiche in fonetica, in morfologia, nel lessico.

Letteratura italiana
Il candidato dovrà dimostrare un sicuro possesso degli strumenti indispensabili per l'interpretazione dei testi: l'analisi linguistica, stilistica, retorica; l'intertestualità e la relazione fra temi e generi letterari; il valore delle scelte poetiche e del processo creativo dell'opera letteraria; l'incidenza della stratificazione di letture diverse nel tempo e il "conflitto" delle interpretazioni critiche, con una particolare attenzione all'uso di strategie appropriate all'età dei discenti.

Il candidato dovrà possedere una chiara cognizione del percorso storico della letteratura italiana dalle origini ai nostri giorni, considerando la dimensione storica come riferimento a un dato contesto; dovrà aver compreso l'incidenza degli autori sul linguaggio e sulla codificazione letteraria(nel senso sia della continuità sia della rottura) e il nesso con le domande storicamente presenti nellediverse epoche. Al candidato si richiede di conoscere e di saper commentare, nel quadro di un profilo storico complessivo, testi significativi di varia epoca, riferibili ai diversi generi e movimenti letterariitaliani (i poeti delle origini (poesia religiosa, poesia toscana prestilnovistica e la scuola siciliana), il Dolce Stilnovo; Dante; la poesia narrativa cavalleresca; la trattatistica politica; la trattatistica scientifica; la tradizione teatrale dalle origini all'età contemporanea; la poesia lirica dalle origini all'Ottocento; la prosa dalle origini all'età moderna; la poesia e la narrativa del '900; l'età contemporanea), nonché di saper condurre comparazioni con i principali testi del canone letterario internazionale (in traduzione), e dei principali testi della letteratura classica (in traduzione), al finedi sviluppare le specifiche competenze concernenti l'individuazione e l'analisi, diacronica e sincronica, dei generi letterari.

Storia
Il candidato deve essere in grado di leggere e valutare le diverse fonti; di comprendere e confrontare in modo critico le varie prospettive e interpretazioni storiografiche.

Il candidato deve dimostrare di saper collocare ogni evento nella corretta successione cronologica e nella dimensione geografica secondo le categorie spazio-temporali; di saper argomentare cogliendo elementi di affinità/continuità e diversità/discontinuità tra civiltà diverse; di padroneggiare concetti relativi a istituzioni statali, sistemi politici e giuridici, processi economici e sociali, produzione culturale, scientifica e tecnologica.
Il candidato deve dimostrare di possedere una chiara cognizione delle principali epoche storiche e delle trasformazioni di lungo periodo della storia d'Europa e dell'Italia dalle Origini ai nostri giorni, considerando parte integrante della disciplina la dimensione spaziale e temporale.
Al candidato si richiede inoltre di saper contestualizzare, nel quadro di un profilo storico complessivo, fonti significative di epoche diverse.
In particolare è richiesta la conoscenza approfondita dei seguenti eventi storici:

Storia antica
Le principali civiltà dell'Antico vicino Oriente, la civiltà giudaica, la civiltà greca, la civiltà romana; la nascita e la diffusione del Cristianesimo, l'Europa romano-barbarica; la formazione dell'impero cinese; religioni, cultura e società dell'India antica.
Storia dell'alto Medioevo
La società e l'economia nell'Europa altomedioevale; la Chiesa nella società altomedievale; la nascita e la diffusione dell'Islam; l'impero e regni nell'alto medioevo; il particolarismo signorile e feudale.
Storia del basso Medioevo
La rinascita dell'XI secolo; i poteri universali (Impero e Papato), i Comuni, le monarchie; i movimenti religiosi; la società e l'economia nell'Europa basso medioevale; l'affermarsi delle Signorie e delle monarchie territoriali; i rapporti col mondo bizantino, slavo e islamico (crociate, *reconquista*, commerci e scambi culturali); la formazione dell'impero mongolo e la penetrazione musulmana in India.
Storia dell'età moderna
Le scoperte geografiche, l'espansione europea e le sue conseguenze in Europa e nelle società americane, africane e orientali; la Riforma e la fine dell'unità religiosa dell'Europa; le guerre di religione; la costruzione degli Stato moderni e l'assolutismo; l'impero Moghul e la dinastia Manciù (Qing); le trasformazioni in agricoltura e la proto-industria tra XVI e XVIII secolo; la tratta degli schiavi e il commercio transoceanico; le rivoluzioni politiche del Sei-Settecento (inglese, americana, francese); l'età napoleonica.
Storia dell'età contemporanea: l'Ottocento
Il Congresso di Vienna e la restaurazione; l'indipendenza dell'America latina; la prima rivoluzione industriale e le origini della questione sociale e del movimento operaio; movimenti nazionali e Stati-nazione nell'Ottocento; il Risorgimento italiano e l'Italia unita; la guerra civile negli Stati Uniti; la nascita dello Stato tedesco; l'Europa nella seconda metà dell'Ottocento; colonialismo e imperialismo; le migrazioni transoceaniche; crisi e riforme negli imperi ottomano e russo; seconda rivoluzione industriale e avvento della società di massa in Occidente; rivolte e riforme in Asia e Africa.
Storia dell'età contemporanea: Novecento e tempo presente
Il nuovo nazionalismo; la prima guerra mondiale; rivoluzione e guerra civile in Russia; i trattati di pace; la crisi del '29; l'affermarsi dei totalitarismi negli anni Trenta; il New Deal; la seconda guerra mondiale; il nuovo ordine politico ed economico del secondo dopoguerra; l'Italia dalla resistenza alla nascita della Repubblica; la Costituzione italiana: principi, valori, struttura; l'istituzione dell'ONU e la Dichiarazione universale dei diritti umani; la guerra fredda; il processo d'integrazione europea dal trattato di Roma del 1957 alla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea o Carta di Nizza; le vicende italiane dagli anni '50 agli anni '90; decolonizzazione in Africa; l'India di Gandhi e Nehru; la Cina dal grande balzo in avanti alle riforme di Deng; lo sviluppo economico dell'Asia; la crisi del sistema sovietico e la caduta del Muro di Berlino; globalizzazione e rivoluzione informatica; conflitti in Medio Oriente; andamento demografico, sviluppo diseguale, migrazioni di massa, cambiamento climatico, cittadinanza globale.

Geografia

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici:

- il linguaggio della geograficità (mappe mentali, cartografia e sistemi informativi geografici);
- le coordinate spazio-temporali;
- geografia fisica e geomorfologia: la litosfera; i continenti; la tettonica a placche; i vulcani, i terremoti; l'atmosfera: gli elementi e i fattori del clima; l'idrosfera: le caratteristiche e i movimenti degli oceani e dei mari; il ciclo dell'acqua, le sorgenti, i fiumi e i laghi; la criosfera e i ghiacciai;
- geografia della popolazione: la densità e la distribuzione demografica; gli indicatori demografici; il popolamento della Terra e le caratteristiche dei primitivi insediamenti antropici; le dinamiche migratorie; l'insediamento rurale e urbano;
- geografia culturale e geografia economica: le diversità culturali (lingue, religioni); l'agricoltura, l'allevamento, la pesca, le risorse minerarie; il sistema industriale; le fonti energetiche; conoscenza e valorizzazione del patrimonio culturale ereditato dal passato con i suoi 'segni' leggibili sul territorio;
- geografia politica: potere e territorio alle varie scale geografiche;
- geografia regionale: caratteristiche fisico-ambientali, socioculturali ed economiche relative all'Italia, all'Europa, ai continenti extra-europei.
- la tutela del paesaggio e dell'ambiente: lotta all'inquinamento, smaltimento rifiuti, energie rinnovabili, tutela della biodiversità, educazione ai cambiamenti climatici, Convenzione Europea del Paesaggio.

CLASSE A-23 Lingua italiana per discenti di lingua straniera

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze nei seguenti ambiti:

Lingua
- conoscenze linguistiche: funzionamento delle lingue e dei linguaggi; il sistema linguistico italiano
- conoscenze sociolinguistiche e pragmatiche: sociolinguistica dell'italiano contemporaneo; la variabilità linguistica; elementi di pragmatica

Acquisizione e apprendimento
- acquisizione e apprendimento linguistico: concetti, teorie, metodi
- linguistica educativa

Approcci e metodologie
- le diverse metodologie di insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi sia nella scuola secondaria di primo sia di secondo grado;
- i principi chiave della progettazione didattica, in relazione all'italiano L2/LS e alla gestione della classe plurilingue (anche in relazione ai documenti della Commissione europea): abilità linguistico-comunicative; livelli di competenza; approcci e metodi; sillabo e curricolo; unità di lavoro; la comunicazione didattica
- i materiali, le risorse didattiche e gli strumenti anche digitali per l'italiano L2;
- la valutazione (e l'auto-valutazione) della competenza linguistico-comunicativa di una L2/LS: teorie, approcci, tecniche

Politiche linguistiche. Il quadro europeo e la situazione italiana
- le politiche europee ed italiane per l'insegnamento delle lingue e l'integrazione linguistico-culturale dei cittadini stranieri; i diritti linguistici

L'italiano in Italia e nel mondo
- i contesti di insegnamento dell'italiano come L2/LS in Italia e all'estero
- le motivazioni allo studio dell'italiano LS fuori d'Italia: le indagini e i relativi risultati
- i principali profili di apprendenti e i loro bisogni linguistico-comunicativi

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (ARABO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame pari almeno al livello B2 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché almeno una varietà linguistica;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi letterari relativi ad autori della tradizione letteraria dalle origini all'età contemporanea dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua araba includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea e del Consiglio d'Europa (ad es. il Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (CINESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua cinese almeno al livello 5 della certificazione nazionale HSK (*Hanyu Shuiping Kaoshi*) della Repubblica Popolare Cinese;
- possedere un'esatta pronuncia secondo la lingua nazionale cinese standard (*Putonghua*), dimostrando altresì perfetta competenza nel sistema di trascrizione *Hanyu pinyin*;
- conoscere gli aspetti salienti della cultura cinese, con particolare riferimento all'ambito storico, sociale, letterario, artistico ed economico;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria moderna e contemporanea della Cina;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere la metodologia della moderna glottodidattica della lingua cinese come lingua straniera, con particolare riguardo alla scansione dei livelli di apprendimento proposti nel sillabo della lingua cinese per la scuola secondaria di secondo grado e di quelli inclusi nella certificazione HSK, dal livello 1 al livello 5;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua cinese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue*) e della Repubblica Popolare Cinese.

Classe A- 24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (GIAPPONESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua giapponese almeno al livello N2 previsto dal *Japanese Language Proficiency Test* (http://www.jlpt.jp/e/about/levelsummary.html) e per quanto riguarda le competenze produttive, almeno ad un livello equivalente a C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà del Giappone, con particolare riferimento all'ambito sociale, storico-istituzionale, letterario, artistico ed economico;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi alla tradizione letteraria giapponese dalle origini all'età contemporanea;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- possedere una conoscenza di base della variazione diatopica, diastratica e diafasica del giapponese con particolare riferimento agli aspetti della *politeness* (cortesia linguistica);
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- avere competenze specifiche relative alla didattica dei sistemi di scrittura del giapponese e saper sviluppare materiali didattici a tale scopo destinati;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua giapponese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea e del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue*).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (RUSSO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame pari almeno al livello B2 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue;*
- conoscere gli aspetti salienti della cultura e civiltà russa nella sua evoluzione, con particolare riferimento agli ambiti storico, politico-territoriale, sociale, letterario, artistico ed economico;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria in lingua russa dal XVIII secolo all'età contemporanea;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi sia nella scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere la metodologia della moderna glottodidattica della lingua russa come lingua straniera (TRKI) e il sillabo della lingua russa per la scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua russa includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*) e della Federazione Russa.

Per la traslitterazione del cirillico russo in caratteri latini si fa riferimento al sistema UNI ISO 9 *Transliteration of Cyrillic characters into Latin characters. Slavic and non-Slavic Languages* (febbraio 1995) (https://it.wikipedia.org/wiki/ISO_9), la cui versione in lingua italiana è pubblicata in *Traslitterazione dei caratteri cirillici in caratteri latini: linguaggi slavi e non slavi*, Milano: UNI, 2005.

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (PORTOGHESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua portoghese almeno a livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei Paesi di lingua portoghese, con particolare riferimento all'ambito sociale, storico-istituzionale, letterario, artistico ed economico;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria dei Paesi di lingua portoghese dalle origini all'età contemporanea;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere la configurazione diatopica del portoghese e delle sue varianti diastratiche e diafasiche;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria disecondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua portoghese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (FRANCESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche della francofonia (variazione diatopica), e alle varietà diafasiche e diastratiche ("langue populaire", argots, verlan, "parler des jeunes" ecc.);
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria dalle origini all'età contemporanea dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria disecondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua francese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-25 Seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado (FRANCESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre in modo adatto al contesto la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche della francofonia (variazione diatopica), e alle varietà diafasiche e diastratiche ("langue populaire", argots, verlan, "parler des jeunes" ecc.);
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di primo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua francese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (INGLESE)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche dell'inglese, dai World Englishes, all'English as a Lingua Franca;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria dalle origini all'età contemporanea dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria disecondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua inglese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-25 Inglese nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre in modo adatto al contesto la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche dell'inglese, dai World Englishes, all'English as a Lingua Franca;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di primo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua inglese includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (SPAGNOLO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere la configurazione diatopica dello spagnolo e delle sue varianti diastratiche e diafasiche, con particolare riferimento alla competenza sociolinguistica del discente;
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei paesi di lingua spagnola, con particolareriferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico;
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi relativi ad autori della tradizione letteraria dalle origini all'età contemporanea dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di secondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua spagnola includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-25 Seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado (SPAGNOLO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere la configurazione diatopica dello spagnolo e delle sue varianti diastratiche e diafasiche, con particolare riferimento alla competenza sociolinguistica del discente;
- conoscere e saper esporre in modo adatto al contesto la cultura e civiltà dei paesi di lingua spagnola, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di primo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua spagnola includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-24 Lingue e culture straniere negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado (TEDESCO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche della lingua tedesca (tedesco come lingua pluricentrica, concetto „DACHL", Diglossia svizzera) e alle varietà diafasiche e diastratiche ("Jugendsprache", Dialekte);
- saper leggere, analizzare e interpretare testi letterari con riferimento ai vari generi letterari relativi ad autori della tradizione letteraria dalle origini all'età contemporanea dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame;
- saper leggere e analizzare testi tecnico-scientifici con riferimento ai vari linguaggi specifici relativi ai settori tecnici e professionali;
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria disecondo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua tedesca includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-25 Seconda lingua comunitaria nella scuola secondaria di primo grado (TEDESCO)

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- avere una padronanza della lingua oggetto d'esame ad almeno il livello C1 del *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue;*
- conoscere e saper esporre in modo adatto al contesto la cultura e civiltà dei paesi in cui si parla la lingua oggetto d'esame, con particolare riferimento agli ambiti storico, sociale, letterario, artistico ed economico, nonché alle varietà linguistiche della lingua tedesca (tedesco come lingua pluricentrica, concetto „DACHL", Diglossia svizzera) e alle varietà diafasiche e diastratiche ("Jugendsprache", Dialekte);
- conoscere le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua seconda e/o straniera;
- conoscere gli approcci e le diverse metodologie d'insegnamento linguistico, le tecniche e le attività per il raggiungimento di diversi risultati di apprendimento in relazione ai bisogni dei soggetti che apprendono e ai contesti di apprendimento diversi nella scuola secondaria di primo grado;
- conoscere le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici nonché le implicazioni relative all'autovalutazione degli apprendenti;
- conoscere, utilizzare efficacemente, valutare e integrare nel proprio insegnamento materiali, risorse didattiche e strumenti anche digitali in lingua tedesca includendo materiali tratti da varie risorse sia di parlanti nativi sia di parlanti non-nativi;
- conoscere la politica linguistica e le relative iniziative e i programmi, i progetti e i documenti rilevanti dell'Unione Europea, del Consiglio d'Europa (ad es. il *Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue*).

Classe A-26 Matematica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Didattica della matematica

Didattica laboratoriale nell'insegnamento della matematica. Nodi concettuali, epistemologici, linguistici e didattici dell'insegnamento e dell'apprendimento della matematica. Pratiche didattiche per l'apprendimento della matematica mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Storia del pensiero matematico

I momenti principali dello sviluppo del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca; la nascita del calcolo infinitesimale che porta alla matematizzazione del mondo fisico; lo sviluppo della matematica moderna.

Relazioni con lo sviluppo del pensiero filosofico e delle discipline scientifiche e tecnologiche, con particolare riferimento alla fisica.

Geometria euclidea e cartesiana

La geometria euclidea del piano e dello spazio; software di geometria dinamica per la visualizzazione e la sperimentazione geometrica. Calcolo vettoriale. Le trasformazioni geometriche del piano. Le geometrie non euclidee. Il metodo assiomatico, concetti primitivi, assiomi, teoremi, dimostrazioni, definizioni. Le geometrie non euclidee. Sistemi di coordinate e descrizione di luoghi geometrici, in particolare le curve e superficie algebriche elementari: retta e coniche nel piano; retta,piano e sfera nello spazio.

Logica e insiemistica

Logica delle proposizioni; logica dei predicati; logica delle deduzioni.

Elementi di teoria degli insiemi: operazioni tra insiemi; relazioni binarie; relazione di equivalenza e di ordine; le funzioni; potenza e cardinalità di un insieme.

Strutture algebriche: gruppi, anelli, corpi e campi, spazi vettoriali

Aritmetica e algebra

I sistemi numerici N, Z, Q, R, C e le strutture algebriche fondamentali (gruppi, anelli, campi, spazi vettoriali), insieme a esempi significativi di tali strutture (gruppi finiti, gruppi di permutazioni, anelli di polinomi e di matrici, spazi di funzioni) e dei calcoli e algoritmi che in esse si possono eseguire: equazioni, disequazioni e sistemi; numeri primi e loro proprietà; congruenze; il principio di induzione; semplici esempi di equazioni diofantee; software di calcolo simbolico. Numeri razionali e irrazionali.

Il linguaggio dell'algebra lineare, degli operatori lineari e delle matrici, del calcolo vettoriale; l'interpretazione geometrica e la risoluzione dei sistemi di equazioni lineari. Algoritmi e software per la soluzione di sistemi lineari.

Funzioni e successioni

Elementi di topologia: intervalli; estremo superiore e inferiore di un insieme limitato di numeri reali; intorno di un numero o di un punto; punti di accumulazione, punti interni esterni e di frontiera.

Funzioni reali di una o più variabili reali, con particolare riferimento a classi di funzioni elementari significative per la descrizione di fenomeni naturali o di situazioni di interesse scientifico: funzioni polinomiali, razionali, goniometriche, funzione esponenziale e funzione logaritmo; software per la rappresentazione grafica delle funzioni .

Successioni e serie numeriche; elementi di calcolo differenziale e integrale, in particolare per funzioni di una variabile reale; proprietà delle funzioni continue e delle funzioni derivabili; equazioni differenziali, in particolare per trattare semplici fenomeni di evoluzione, fenomeni

oscillatori, il moto di un punto soggetto a una forza di tipo semplice (ad esempio nelle scienze biologiche, nei circuiti elettrici, in meccanica elementare);
Interpolazione; risoluzione approssimata di equazioni, integrazione numerica. Software per l'elaborazione numerica.

Probabilità e statistica

Il calcolo combinatorio; introduzione al calcolo della probabilità, probabilità composte ed eventi indipendenti; il teorema di Bayes.
Indici di posizione e di variabilità; dipendenza e indipendenza statistica; correlazione e regressione variabili aleatorie e distribuzioni discrete, variabili aleatorie e distribuzioni continue. Software per l'elaborazione statistica e la rappresentazione dei dati. Concetto di algoritmo; risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione; concetto di funzione calcolabile e di calcolabilità e alcuni semplici esempi relativi.

Modelli matematici

Il concetto di modello matematico con esempi significativi di applicazioni alla descrizione e risoluzione di problemi di interesse sociale, nelle scienze e nella tecnica; esempi, problemi, concetti di interesse interdisciplinare, legati alle applicazioni tecnologiche, all'espressione artistica, al gioco, alla vita quotidiana, idonei per una trattazione anche laboratoriale a livello della scuola secondaria e utili per suscitare l'interesse degli allievi.

Classe A-27 – Matematica e fisica

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Didattica della matematica
Didattica laboratoriale nell'insegnamento della matematica. Nodi concettuali, epistemologici, linguistici e didattici dell'insegnamento e dell'apprendimento della matematica. Pratiche didattiche per l'apprendimento della matematica mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Storia del pensiero matematico
I momenti principali dello sviluppo del pensiero matematico: la matematica nella civiltà greca; la nascita del calcolo infinitesimale che porta alla matematizzazione del mondo fisico; lo sviluppo della matematica moderna.
Relazioni con lo sviluppo del pensiero filosofico e delle discipline scientifiche e tecnologiche, con particolare riferimento alla fisica.

Geometria euclidea e cartesiana
La geometria euclidea del piano e dello spazio; software di geometria dinamica per la visualizzazione e la sperimentazione geometrica. Calcolo vettoriale. Le trasformazioni geometriche del piano. Le geometrie non euclidee. Il metodo assiomatico, concetti primitivi, assiomi, teoremi, dimostrazioni, definizioni. Le geometrie non euclidee. Sistemi di coordinate e descrizione di luoghi geometrici, in particolare le curve e superficie algebriche elementari: retta e coniche nel piano; retta,piano e sfera nello spazio.

Logica e insiemistica
Logica delle proposizioni; logica dei predicati; logica delle deduzioni.
Elementi di teoria degli insiemi: operazioni tra insiemi; relazioni binarie; relazione di equivalenza e di ordine; le funzioni; potenza e cardinalità di un insieme.
Strutture algebriche: gruppi, anelli, corpi e campi, spazi vettoriali

Aritmetica e algebra
I sistemi numerici N, Z, Q, R, C e le strutture algebriche fondamentali (gruppi, anelli, campi, spazi vettoriali), insieme a esempi significativi di tali strutture (gruppi finiti, gruppi di permutazioni, anelli di polinomi e di matrici, spazi di funzioni) e dei calcoli e algoritmi che in esse si possono eseguire: equazioni, disequazioni e sistemi; numeri primi e loro proprietà; congruenze; il principio di induzione; semplici esempi di equazioni diofantee; software di calcolo simbolico. Numeri razionali e irrazionali.
Il linguaggio dell'algebra lineare, degli operatori lineari e delle matrici, del calcolo vettoriale; l'interpretazione geometrica e la risoluzione dei sistemi di equazioni lineari. Algoritmi e software per la soluzione di sistemi lineari.

Funzioni e successioni
Elementi di topologia: intervalli; estremo superiore e inferiore di un insieme limitato di numeri reali; intorno di un numero o di un punto; punti di accumulazione, punti interni esterni e di frontiera.
Funzioni reali di una o più variabili reali, con particolare riferimento a classi di funzioni elementari significative per la descrizione di fenomeni naturali o di situazioni di interesse scientifico: funzioni polinomiali, razionali, goniometriche, funzione esponenziale e funzione logaritmo; software per la rappresentazione grafica delle funzioni .
Successioni e serie numeriche; elementi di calcolo differenziale e integrale, in particolare per funzioni di una variabile reale; proprietà delle funzioni continue e delle funzioni derivabili; equazioni differenziali, in particolare per trattare semplici fenomeni di evoluzione, fenomeni

oscillatori, il moto di un punto soggetto a una forza di tipo semplice (ad esempio nelle scienze biologiche, nei circuiti elettrici, in meccanica elementare);
Interpolazione; risoluzione approssimata di equazioni, integrazione numerica. Software per l'elaborazione numerica.

Probabilità e statistica
Il calcolo combinatorio; introduzione al calcolo della probabilità, probabilità composte ed eventi indipendenti; il teorema di Bayes.
Indici di posizione e di variabilità; dipendenza e indipendenza statistica; correlazione e regressione variabili aleatorie e distribuzioni discrete, variabili aleatorie e distribuzioni continue. Software per l'elaborazione statistica e la rappresentazione dei dati. Concetto di algoritmo; risoluzioni algoritmiche nel caso di problemi semplici e di facile modellizzazione; concetto di funzione calcolabile e di calcolabilità e alcuni semplici esempi relativi.

Modelli matematici
Il concetto di modello matematico con esempi significativi di applicazioni alla descrizione e risoluzione di problemi di interesse sociale, nelle scienze e nella tecnica; esempi, problemi, concetti di interesse interdisciplinare, legati alle applicazioni tecnologiche, all'espressione artistica, al gioco, alla vita quotidiana, idonei per una trattazione anche laboratoriale a livello della scuola secondaria e utili per suscitare l'interesse degli allievi.

Storia e didattica della fisica
Sviluppo della ricerca scientifica in fisica, con particolare attenzione alla rivoluzione scientifica del XVI e XVII secolo, alle rivoluzioni industriali e alla fisica del 1900. Analisi dei contenuti e delle metodologie didattiche richieste dalle Indicazioni nazionali e Linee guida di fisica. La didattica laboratoriale nell'insegnamento della fisica. Preparazione ed esecuzione dei principali esperimenti della fisica classica.

Grandezze fisiche e loro misura
Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Calcolo vettoriale. Equazioni dimensionali. Sistema Internazionale delle unità di misura. Strumenti di misura. Analisi degli errori di una misura e distribuzione di Gauss. Cifre significative. Interazione tra osservatore e sistema osservato.

Meccanica del punto materiale e del corpo rigido
Le tre leggi della dinamica. Descrizione cinematica e dinamica del moto di un punto materiale. Forze vincolari e forze d'attrito. Legge di gravitazione universale. Sistema di punti materiali. Corpo rigido. Elementi di statica e dinamica del corpo rigido. Sistema di riferimento del centro di massa. Leggi di conservazione dell'energia, della quantità di moto e del momento angolare. Il moto dei pianeti. Leggi di Keplero. Lavoro di una forza e del momento di una forza. Energia cinetica di traslazione e di rotazione. Urti in una e in due dimensioni. Forze conservative e non conservative.

Statica e dinamica dei fluidi
Definizione di fluidi e fluidi ideali. Legge di Stevino. Principi di Pascal e di Archimede. Dinamica dei fluidi ideali: portata, equazione di continuità. Teorema di Bernoulli e principali applicazioni.

Sistemi di riferimento e relatività
Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Moti relativi: traslazione; rotazione e roto- traslazione. Forze inerziali. Approssimazione di sistema di riferimento inerziale. Trasformazioni galileiane e invarianza delle leggi della meccanica. Misure della velocità della luce. Esperimento di Michelson-Morley. Spazio-tempo di Minkowski. Trasformazioni di Lorentz. La simultaneità come concetto relativo. Contrazione delle lunghezze e dilatazione dei tempi. Composizione relativistica della velocità. Massa e quantità di moto relativistici. Relazione tra massa ed energia. EffettoDoppler relativistico.

Campo elettrico e campo magnetico

Concetto di campo come superamento dell'azione a distanza. Campi scalari e vettoriali. Il campo gravitazionale. Cariche elettriche e legge di Coulomb. Campo elettrico. Moto di cariche nel campo elettrico. Il passaggio dell'elettricità nei liquidi. Elettrolisi. Passaggio dell'elettricità nei gas. Linee di forza e flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss. Capacità elettrica e condensatori. Campo magnetico. Concetti di campo conservativo e non conservativo. Flusso e circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampére. Moto di cariche in un campo magnetico: forza di Lorentz. Energia e densità d'energia nei campi elettrico e magnetico. Conduttori, isolanti, semiconduttori. Circuiti elettrici in corrente continua ed alternata. Effetto Joule. Interpretazione microscopica della corrente elettrica nei solidi conduttori. Il passaggio della corrente elettrica nei componenti a semiconduttore. Comportamento di conduttori percorsi da corrente in un campo magnetico. Effetto Hall. Induzione elettromagnetica. Campi elettrici e magnetici variabili. Il flusso di energia elettromagnetica e la propagazione del campo elettromagnetico.

Onde ed oscillazioni

Oscillatore armonico. Energia dell'oscillatore. Sistemi meccanici ed elettrici oscillanti. Unità fonometriche. Oscillazioni smorzate, forzate, risonanza. Onde e loro propagazione. Effetto Doppler. Principio di sovrapposizione delle onde. Teorema di Fourier. Onde stazionarie.

Ottica

Modelli ondulatorio e corpuscolare della luce. Riflessione e rifrazione, lenti sottili, composizione di lenti. Principali strumenti ottici. Aberrazioni ottiche. Spettroscopia. Onde elettromagnetiche. Interpretazione dei fenomeni di propagazione ondulatoria mediante il principio di Huygens. Interferenza, diffrazione, polarizzazione. Equazioni di Maxwell. Lo spettro elettromagnetico. Generazione, trasmissione e ricezione di segnali elettromagnetici. Unità fotometriche.

Termodinamica

Sistemi a gran numero di particelle. Determinazione del numero di Avogadro. Grandezze fisiche macroscopiche: pressione, volume e temperatura. Equazioni di stato del gas ideale e dei gas reali. Equilibrio termico e principio zero della termodinamica. Dilatazione termica dei corpi solidi e liquidi. Termometri. Passaggi di stato. Energia interna e primo principio della termodinamica. Propagazione dell'energia termica. Calore e sua misura. Calori specifici. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Ciclo di Carnot. Secondo principio della termodinamica. Entropia. I potenziali termodinamici. Principali macchine termiche. Temperatura termodinamica assoluta. Terzo principio della termodinamica. Teoria cinetica del gas ideale. Moto browniano. Distribuzione della velocità delle molecole in un gas. Principio di equipartizione dell'energia. Entropia e probabilità.

Sistemi dinamici complessi

Caos deterministico: mappa logistica, modello di Lorenz. Invarianza di scala, autosimilarità, proprietà frattali

Fisica quantistica

Prime evidenze sperimentali dell'esistenza degli atomi, esperimento di Rutherford. Scoperta dell'elettrone e determinazione del rapporto e/m. Esperimento di Millikan. Radiazione del corpo nero e ipotesi di Planck. Effetto fotoelettrico ed equazione di Einstein. Il fotone. Effetto Compton. Spettri di assorbimento e di emissione: modelli di atomo, quantizzazione dell'atomo di Bohr e relazione di De Broglie. Esperienza di Franck ed Hertz. Numeri quantici. Principio di Pauli.Esperienza di Stern e Gerlach. Effetto Zeeman. Eccitazione e ionizzazione di un atomo. Radiazioni atomiche ad alta frequenza. Spettro dei raggi X. Emissione stimolata (laser). Lunghezza d'onda di De Broglie. Diffrazione degli elettroni. Funzioni d'onda ed equazione di Schrödinger. Comportamento di una particella in una buca di potenziale rettangolare. Effetto tunnel. Principio d'indeterminazione di Heisenberg.

La fisica del nucleo e delle particelle

Protone e neutrone. Composizione dei nuclei atomici: modelli nucleari. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Stabilità nucleare. Radioattività naturale e famiglie radioattive. Decadimento radioattivo. Tipi di radioattività e spettri delle radiazioni. Radioattività artificiale: reazioni nucleari, fissione, fusione. Raggi cosmici. Acceleratori di particelle. Materia e antimateria. Produzione di

coppie e annichilazione. Il neutrino. Classificazione delle particelle. Interazioni fondamentali e principi di conservazione. Le particelle del modello standard: quark, leptoni e bosoni mediatori delle interazioni. Interazione di particelle cariche e di radiazioni elettromagnetiche con la materia. Metodi di rivelazione di particelle ionizzanti e di fotoni. Interazioni dei neutroni con la materia e tecniche di rivelazione. Grandezze radiometriche e dosimetriche. Effetti biologici delle radiazioni.

La fisica delle stelle e dell'universo

Metodi d'indagine in astrofisica. Dinamica del sistema solare. Le reazioni termonucleari all'interno di una stella. Evoluzione stellare. Il sole. Il sistema solare. Le galassie. Relatività generale. Curvatura dello spazio-tempo. Rallentamento degli orologi, deflessione della luce, avanzamento del perielio di Mercurio. Il red-shift cosmologico. Modelli d'universo. La radiazione cosmica di fondo.

Fonti di energia

Principi generali sulla produzione, la trasformazione e il trasporto dell'energia elettrica. Schema concettuale degli impianti termici convenzionali e degli impianti idroelettrici. Fissione e fusione nucleare. Principio di funzionamento dei reattori nucleari. Sicurezza nucleare e protezione sanitaria. Stoccaggio dei rifiuti radioattivi. Energie alternative e problemi del risparmio energetico. Produzione di energia da fotovoltaico ed eolico.

Si richiede inoltre la conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione e l'utilizzo dei principali pacchetti applicativi (video scrittura, foglio elettronico, video presentazione).

Prova pratica

La prova pratica consiste nella misura di una o più grandezze fisiche, la verifica di una legge o lo studio di un fenomeno fisico. Il risultato deve essere descritto e commentato in un'apposita relazione scritta.

Durata della prova: 3 ore.

Classe A-28 Matematica e scienze

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Linee fondamentali dello sviluppo storico della matematica e delle scienze sperimentali e del suo rapporto con la società.

Didattica della matematica
Didattica laboratoriale nell'insegnamento della matematica. Nodi concettuali, epistemologici, linguistici e didattici dell'insegnamento e dell'apprendimento della matematica. Pratiche didattiche per l'apprendimento della matematica mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Scienze matematiche
Il linguaggio della teoria degli insiemi, la nozione di cardinalità, elementi di combinatoria; elementi di logica matematica e i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (concetti primitivi, assiomi, definizioni, teoremi e dimostrazioni).
La geometria euclidea del piano e dello spazio, problemi classici volti allo sviluppo sia del pensiero teorico astratto, sia a quello di un'adeguata capacità visuale e intuitiva; rappresentazione tridimensionale e geometria della visione; software di geometria dinamica per la visualizzazione e la sperimentazione geometrica.
I sistemi numerici N, Z, Q, R. Equazioni, disequazioni e sistemi; numeri primi e loro proprietà; scomposizione in fattori primi dei numeri naturali; massimo comun divisore, minimo comune multiplo, loro calcolo attraverso la scomposizione in fattori primi, e algoritmo di Euclide per il calcolo del massimo comun divisore; congruenze; il principio di induzione; semplici esempi di equazioni diofantee; software di calcolo simbolico.
Il metodo delle coordinate per la descrizione di luoghi geometrici classici e rilevanti, il linguaggio dell'algebra lineare e delle matrici per l'interpretazione geometrica e la risoluzione dei sistemi di equazioni lineari; esempi significativi di applicazioni alla descrizione e risoluzione di problemi di interesse sociale, nelle scienze e nella tecnica; algoritmi e software per la soluzione di sistemi lineari.
Funzioni reali di una o più variabili reali, e loro grafici, con particolare riferimento a classi di funzioni elementari significative per la descrizione di fenomeni naturali o di situazioni di interesse scientifico: funzioni polinomiali, razionali, trigonometriche, funzione esponenziale e funzione logaritmo; successioni e serie numeriche; processi di approssimazione e stima degli errori; software per la rappresentazione grafica delle funzioni.
Elementi del calcolo delle probabilità e della statistica; operazioni con gli eventi, indipendenza e incompatibilità, probabilità condizionata.
Esempi, problemi, concetti di interesse interdisciplinare, legati alle applicazioni tecnologiche, all'espressione artistica, al gioco, alla vita quotidiana, idonei per una trattazione anche laboratoriale a livello della scuola secondaria e utili per suscitare l'interesse degli allievi.

Scienze Chimiche
La simbologia chimica. Elementi e composti. La tavola periodica degli elementi. Atomi e molecole: la struttura dell'atomo, nuclei ed elettroni. Gli ioni. I principali modelli atomici. La struttura della materia. I legami chimici. Elettronegatività e polarità dei legami. La molecola dell'acqua e le sue proprietà chimico-fisiche. Le reazioni chimiche: la conservazione della massa nelle reazioni chimiche. Fondamenti di stechiometria, leggi ponderali, numero di Avogadro, moli.
I diversi tipi di reazioni chimiche.

Aspetti energetici delle reazioni chimiche. Fondamenti di termodinamica e termochimica. I principali tipi di composti inorganici: acidi, basi, sali e la loro nomenclatura.
Gli stati della materia e le forze intermolecolari. I passaggi di stato. La conservazione dell'energia nelle trasformazioni.
Le soluzioni. Il solvente e il soluto. La solubilità. La misura delle concentrazioni delle soluzioni. Acidi e basi. Il pH.
Le sostanze organiche: la chimica del carbonio. Le molecole organiche e i principali gruppi funzionali.
La chimica dei processi biologici: i carboidrati, i lipidi, gli aminoacidi e le proteine, nucleotidi e acidi nucleici. Il DNA come molecola della vita.
Contestualizzazione dei fenomeni chimici nella vita quotidiana. Il ruolo dell'industria chimica. Uomo, ambiente, inquinamento ambientale.

Scienze fisiche

Grandezze fisiche: le misure e gli errori di misura.
Meccanica: il movimento, i sistemi di riferimento, le rappresentazioni grafiche.
Galileo e la caduta dei gravi.
L'equilibrio e il concetto di forza.
I principi della dinamica (primo, secondo e terzo principio).
La gravitazione universale.
Trasferimento e conservazione dell'energia.
La meccanica dei fluidi: la pressione, la pressione atmosferica, la legge di Archimede.
Le onde elastiche e l'acustica.
Le principali proprietà della luce. Le lenti.
Temperatura e calore; la trasmissione di energia, la propagazione del calore, capacità termica e calore specifico.
I principi della termodinamica.
Stati di aggregazione e i cambiamenti di stato.
Campo elettrico e potenziale elettrico.
Fenomeni magnetici fondamentali: il campo magnetico; elettromagnetismo; proprietà delle onde elettromagnetiche nel vuoto e nella materia.
Elementi di fisica atomica: proprietà corpuscolari e proprietà ondulatorie.

Scienze biologiche e naturali

I costituenti fondamentali della materia vivente; struttura e funzione delle macromolecole.
Organismi procarioti ed eucarioti. La struttura della cellula eucariote
Le cellule somatiche. Le caratteristiche principali del metabolismo cellulare anaerobio ed aerobio. La fotosintesi. Autotrofi ed eterotrofi.
La riproduzione cellulare: la mitosi, la meiosi
L'ereditarietà: le basi cromosomiche e molecolari dell'ereditarietà. L'organizzazione e l'espressione del genoma. I meccanismi di controllo. La sintesi proteica. La regolazione genica. Nozioni fondamentali di biotecnologie. Gli OGM. Il ruolo delle biotecnologie in campo medico, farmacologico, agrario.
La genetica classica: leggi di Mendel, geni e cromosomi, anomalie cromosomiche. Le mutazioni. La variabilità genetica ed il suo significato biologico. Le più diffuse patologie di origine genetica.
La teoria dell'evoluzione e le interpretazioni dei processi evolutivi su basi filogenetiche e molecolari.
Elementi di classificazione nel sistema dei viventi: Caratteristiche morfologiche, fisiologiche e metaboliche, criteri di classificazione e ruolo ecologico dei principali gruppi di organismi di ogni regno.
L'uomo: evoluzione biologica e culturale della specie umana. Anatomia e fisiologia umane. Il funzionamento di sistemi ed apparati.

Ecologia: ecosistemi e loro componenti; relazione fra esseri viventi; relazioni tra gli organismi e i loro ambienti.
Cicli della materia (ciclo del carbonio, dell'azoto, il ciclo dell'acqua).
Il flusso di energia che sostiene la vita sulla Terra.
Mineralogia e litologia: minerali e rocce più importanti; proprietà chimiche e fisiche dei minerali; caratteri distintivi relativi alla genesi, alla struttura, alla composizione ed alla giacitura delle rocce.
Geologia e geografia: la terra e il sistema solare; movimenti della terra e conseguenti misure del tempo; luna, collocazione del sistema solare nell'universo.
Storia del pianeta terra: elementi di tettonica a placche, deriva dei continenti e ipotesi orogenetiche. Dinamica esogena. Dinamica endogena
I Fossili e la loro importanza per ricostruire la storia della Terra.
L'atmosfera: composizione, struttura. Circolazione atmosferica e fenomeni atmosferici.
Il clima; i fattori che lo determinano e lo influenzano; principali tipi di climi terrestri.
Comprensione delle situazioni idrologiche più importanti e del dissesto idrogeologico nel suo complesso, con particolare riferimento al nostro paese.
L'inquinamento dell'ambiente e problemi di risanamento.
Il ruolo della CO2 e degli altri gas-serra nel processo di riscaldamento globale.

Educazione alla salute

La sessualità e la riproduzione nell'uomo: la fecondazione, lo sviluppo embrionale e fetale, la nascita e lo sviluppo extrauterino.
Ereditarietà e malattie ereditarie.
Conoscenze sulla gestione corretta della vita corporea: nutrizione, fatica, riposo, sonno, attività motoria, sessualità, anche in riferimento all'educazione fisica e alle attività di tempo libero.
Rischi connessi al fumo, all'etilismo, alle varie specie di droga; educazione contro le "dipendenze".

Prova pratica

La prova pratica consiste in un'esperienza di laboratorio afferente all'area delle scienze chimiche, fisiche, biologiche e naturali, con riferimento ai contenuti previsti nel programma concorsuale. Il risultato deve essere descritto e commentato in un'apposita relazione scritta.

Durata della prova: 3 ore.

Classe A-30 Musica nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- di conoscere i principi fondamentali della pedagogia musicale come disciplina collegata sia alla Musicologia sia alle Scienze dell'educazione, con particolare riferimento alle diverse funzioni formative esplicate dall'educazione musicale, nonché alle sue implicazioni interdisciplinari, sociali e interculturali;
- di possedere un'adeguata conoscenza dei modelli teorici e operativi della didattica della musica;

di saper distinguere e integrare le due dimensioni dell'apprendimento musicale: produzione (esecuzione, composizione, improvvisazione) e fruizione consapevole (ascolto, verbalizzazione, contestualizzazione);

- di saper allestire ambienti musicali che facilitino la comunicazione tra persone e gruppi, e risultino inclusivi nei confronti delle differenze;
- di saper coniugare attività ed espressioni musicali con le principali tecniche di animazione sociale, ludica e culturale;
- di padroneggiare i fondamenti della didattica dell'ascolto musicale;

di padroneggiare il sistema di notazione tradizionale ed eventuali altri sistemi di scrittura musicale;

- di essere in grado di riconoscere e verbalizzare gli elementi costitutivi del linguaggio musicale in opere appartenenti a generi, forme e stili diversi e di saperli rielaborare e impiegare in attività di animazione, anche associandoli all'espressività corporea;
- di saper elaborare percorsi didattici che colleghino le forme e le esperienze musicali sia con le produzioni artistico-letterarie, sia con i saperi scientifico-tecnologici, sia con altri codici comunicativi non verbali, integrando, sul piano performativo, la sfera della danza, del teatro, delle arti visive e della multimedialità;
- di conoscere complessivamente gli elementi fondamentali della storia della musica;
- di saper analizzare, comprendere e contestualizzare in senso storico-critico opere musicali di tradizione scritta; saper analizzare, comprendere e contestualizzare in senso socio-antropologico fenomeni ed esperienze musicali di tradizione orale, nonché musiche jazz, rock, pop, canzone d'autore);
- di possedere le nozioni basilari di anatomia e fisiologia dell'organo vocale e di conoscere criteri e metodologie di base per l'educazione della voce e dell'orecchio;
- di possedere le conoscenze basilari di organologia, di acustica musicale e di psicologia della musica, insieme con i rudimenti della metrica e versificazione italiana;
- di possedere le conoscenze basilari per lo sviluppo della creatività musicale, nonché per l'impiego delle pratiche vocali e strumentali nell'organizzazione di attività laboratoriali;
- di possedere le conoscenze di base delle tecnologie informatiche, degli strumenti elettronici e delle risorse di rete utili allo sviluppo di elaborazioni sonore e musicali, individuali e collettive, insieme con la padronanza degli strumenti bibliografici e multimediali per la preparazione delle lezioni e dei materiali didattici.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella concertazione e direzione di un semplice brano, finalizzata alla creazione di un ambiente musicale inclusivo di carattere laboratoriale, in cui il gruppo classe possa partecipare attivamente all'esecuzione e all'ascolto del brano stesso. Preliminarmente, il candidato dovrà illustrare in maniera puntuale gli obiettivi didattici specifici e le finalità formative dell'attività laboratoriale.

Il candidato potrà scegliere fra tre brani di generi diversi forniti in forma notata dalla commissione: uno appartenente alla musica di tradizione scritta; uno appartenente alla tradizione orale; uno riconducibile alla sfera del jazz, del rock, del pop o della canzone d'autore. Il candidato potrà anche concentrarsi su una singola parte del brano o su suoi determinati elementi (p. es. di carattere ritmico, melodico o armonico), appositamente estrapolati ed eventualmente utilizzati in elaborazioni estemporanee.
In un'aula dotata di pianoforte e di alcuni elementari strumenti ritmici, il candidato avrà a disposizione 120 minuti per preparare la prova, di cui al massimo 15 per scegliere il brano.
Nella concertazione il candidato potrà prevedere l'uso della voce, nonché degli strumenti ritmici, con l'eventuale impiego dell'espressione corporea, avendo a disposizione un ensemble di sei cantanti (tre voci femminili e tre maschili), di cui potrà servirsi liberamente per gli aspetti vocali e/o ritmici dell'esecuzione. Durante le due ore di preparazione della prova non saranno possibili contatti preliminari con detto ensemble, con il quale il candidato dovrà rapportarsi estemporaneamente.
La prova avrà la durata di 30 minuti, di cui 5' per l'illustrazione degli obiettivi didattici specifici e delle finalità formative, 20' per la concertazione e l'esecuzione, 5' per rispondere alle domande della commissione riguardo al rapporto tra obiettivi didattico-formativi e modalità di organizzazione del laboratorio.

Classe A-31 Scienze degli alimenti

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Igiene
- I principi generali di igiene.
- Sistemi di sanificazione delle attrezzature e degli ambienti.
- I detergenti e i disinfettanti. Funzionamento e utilizzo
- Le principali fibre naturali, artificiali, sintetiche.
- Il riciclo dei rifiuti. La raccolta differenziata.
- Contaminanti chimico-fisico-biologici.
- I "MOCA" (Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti)
- Principi base dei controlli microbiologici degli alimenti.
- Malattie trasmesse dagli alimenti

Elementi di chimica
- Principi di chimica generale, organica e inorganica.
- La materia: gli elementi e la struttura atomica. Il legame chimico covalente, ionico e dativo. Le proprietà e la geometria delle molecole. L'elettronegatività e la polarità del legame chimico. La molecola dell'acqua. Acidi e basi, i sali.
- Le reazioni chimiche, la stechiometria, la velocità di reazione e la cinetica chimica. Struttura chimica e assorbimento della luce.
- Il carbonio, ossidi, aldeidi, chetoni, ammine. Le molecole aromatiche. Gli acidi carbossilici. Gli esteri. Le catene idrocarburiche, i polimeri naturali e sintetici.
- I glucidi: i monosaccaridi, i disaccaridi e gli oligosaccaridi. I polisaccaridi, amido e cellulosa, glicogeno, i polisaccaridi algali e le loro proprietà.
- I protidi: gli amminoacidi, gli oligopeptidi, le proteine.
- I lipidi: gli acidi grassi e i trigliceridi, il colesterolo; i lipidi complessi.
- I principi nutritivi nel loro aspetto chimico e nutrizionale. La combustione delle sostanze contenenti carbonio e il calore di combustione come apporto energetico degli alimenti. Le unità di misura.
- Metodi di cottura degli alimenti. La cottura in forno e la reazione di Maillard. La frittura e le cotture a vapore e microonde. Le perdite del valore nutritivo in seguito ai diversi metodi di cottura.

L'alimentazione
- L'alimentazione dell'uomo considerata in relazione ai bisogni fisiologici e alla preparazione dei cibi. L'esercizio fisico e i fabbisogni.
- I principali gruppi di alimenti e i più moderni sistemi di conservazione.
- Costituenti chimici degli organismi viventi (glucidi, proteine, lipidi, vitamine, acqua e sali minerali) e loro funzioni.

La nutrizione
- La nutrizione a livello cellulare. Le membrane cellulari, i recettori. Gli enzimi: le reazioni enzimatiche. Le relazioni tra enzimi e i cofattori enzimatici. La glicolisi, il ciclo di Krebs e la fosforilazione ossidativa. Principi generali di bioenergetica: richiami di termodinamica; legami energetici; ATP e sue funzioni. La fermentazione e le sue applicazioni industriali.
- Cenni di anatomia umana e dell'apparato digerente. Digestione ed assorbimento. I ruoli degli organi coinvolti nella digestione, assorbimento ed escrezione: bocca, stomaco, intestino, fegato e pancreas, reni e vescica.
- Metabolismo intermedio dei principi alimentari.

Le patologie della nutrizione

- Cenni sulle principali patologie della nutrizione. Allergie e Intolleranze alimentari. La celiachia, l'intolleranza al lattosio, il diabete.
- Allergie, intolleranze alimentari e malattie correlate al consumo dei prodotti dolciari e da forno.
- Le malattie cardiovascolari.
- La nutrigenomica come scienza emergente.

Bisogni energetici e nutrizionali. La loro valutazione.

- Fattori che li influenzano. Bisogni proteici, lipidici, glucidici, vitaminici, idrici e minerali e metodi di valutazione. I L.A.R.N. (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia). Le calorie degli alimenti.
- La dieta nelle varie età e nelle varie condizioni fisiologiche. La dieta, l'attività fisica e il consumo energetico e l'attività fisica.
- Gli alimenti: composizione chimica e significato nutrizionale.
- Caratteristiche merceologiche, chimico-fisiche e nutrizionali delle materie prime e dei prodotti finiti del settore dolciario.
- Alimenti per la prima infanzia e prodotti dietetici.
- Strutturazione e organizzazione del servizio di alimentazione nelle comunità.

Principi di Tecnologie alimentare

- Tecnologie di trasformazione degli alimenti e cenni delle relative legislazioni.
- Metodi fisici e chimici della conservazione degli alimenti. Gli additivi e i loro principi di funzionamento.
- Tutela igienica degli alimenti e legislazione relativa: adulterazioni, alterazioni, sofisticazioni, contraffazioni.
- Disponibilità e consumi alimentari in Italia. Metodi di rilevamento.
- Caratteristiche dell'alimentazione nei vari Paesi. Lo stato di nutrizione. Metodi di rilevamento.
- Malnutrizione qualitativa e quantitativa. Organismi nazionali ed internazionali preposti allo studio e alla politica dell'alimentazione. Il ruolo della FDA negli USA e dell'EFSA nell'Unione Europea.
- Educazione alimentare delle popolazioni e metodologia didattica relativa.
- Processi industriali di trasformazione degli alimenti e cenni di legislazione alimentare.
- La filiera alimentare dei prodotti di origine vegetale e animale: cereali, olio e grassi vegetali, vino, birra e distillati; latte e derivati, carne, prodotti ittici, uova. Le tecnologie alimentari dei dolci.
- Qualità e sicurezza alimentare. Autocontrollo e HACCP.
- Norme che disciplinano la produzione e la vendita di alimenti e bevande.

Classe A32 Scienze della geologia e della mineralogia

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Mineralogia e geologia

Mineralogia
Lo stato solido cristallino. Proprietà fisiche dei minerali. Cenni sulla struttura dei cristalli e sui metodi di determinazione. Classi di simmetria e sistemi cristallini. Ottica cristallografica. Isomorfismo. Polimorfismo. Classificazione dei minerali e loro caratteristiche principali.
Giacimentologia
Concetto di giacimento minerario, giacimenti minerari e di idrocarburi e loro genesi.
Geologia
Giacitura e classificazione delle rocce eruttive, sedimentarie e metamorfiche con relativi processi.
Geomorfologia strutturale. Degradazione delle rocce e suoli. Frane, metodi per il controllo e la stabilizzazione dei versanti. Geomorfologia glaciale. Geomorfologia fluviale, dinamica dei corsi d'acqua, sistemazioni idrauliche forestali. Geomorfologia carsica e sue problematiche. Geomorfologia costiera e sistemazioni spondali. Caratteristiche sedimentologiche e geotecniche dei principali tipi di depositi.
Struttura della Terra, terremoti, sismicità e costruzioni. Cenni sulla tettonica delle placche.
Stratigrafia, principi di stratigrafia, unità stratigrafiche, facies, cicli sedimentari. Cronologia geologica.
Tettonica, pieghe, faglie e strutture a esse associate.
Lettura e interpretazione di carte topografiche, geologiche e tematiche.
Geologia applicata e geotecnica
Sondaggi geofisici. Metodo sismico, metodo geoelettrico.
Analisi e classificazione delle terre. Proprietà indice.
L'acqua nel terreno, permeabilità, pressione idrostatica, pressione effettiva.
Sforzi e deformazioni nelle terre e consolidazione. Compattazione dei terreni. Resistenza al taglio.
Prove geotecniche in situ. Capacità portante delle fondazioni.
Analisi geomeccanica e classificazione dell'ammasso roccioso. Analisi di stabilità dei pendii in roccia e in terra.
Rischio geologico ambientale nella costruzione di strade, gallerie, cave, discariche.
Indagini geologiche per la progettazione di cave, discariche, strade, gallerie.

Arte mineraria
I minerali industriali
Organizzazione generale di un'attività estrattiva a cielo aperto e in sotterraneo.
L'aria compressa. Dimensionamento di massima di una rete di aria compressa per un cantiere.
La coltivazione mineraria. Metodi di coltivazione a cielo aperto e in sotterraneo.
Cubatura del giacimento (minerale in vista, probabile e possibile).
Perforazioni e sondaggi, macchine e tecnologie impiegate.
L'abbattimento delle rocce senza l'uso di esplosivi.
Esplosivi. Caratteristiche fisiche e loro utilizzo.
L'abbattimento con esplosivi. Dimensionamento di volate a cielo aperto e in sotterraneo.
L'estrazione.
Tecniche di scavo, di smarino e di organizzazione del lavoro nello scavo delle gallerie con metodi tradizionali e metodi meccanizzati.
La teoria e la tecnica del sostegno.

La ventilazione principale e secondaria.
L'eduzione delle acque.
Il trasporto continuo e discontinuo in sotterraneo. I movimenti terra a giorno.
Sicurezza e igiene nei lavori minerari.
Valutazione d'impatto ambientale.
Tecniche di ripristino e recupero ambientale.

Preparazione dei minerali

Generalità e considerazioni economiche.
La comminuzione. Scopo della comminuzione. Calcolo del consumo di energia spesa per la comminuzione. Work Index. Rapporto di riduzione.
La frantumazione e la macinazione. Caratteristiche delle macchine impiegate. Inserzione diretta e inversa di un vaglio di controllo.
Le analisi granulometriche. Il grado di liberazione.
La vagliatura industriale. Principi teorici (capacità ed efficienza). Caratteristiche delle macchine impiegate.
La classificazione ad umido: principi e processi. Cenni sui principali processi di arricchimento.
Le operazioni ausiliarie: filtraggio, essiccazione, trasporti, depolverizzazione.
Il controllo di funzionamento degli impianti; i rendimenti e loro formule.
Cenni sull'automazione degli impianti di trattamento.

Perforazione petrolifera

Principi di idraulica e macchine operatrici.
Principi di perforazione. Impianto petrolifero. Modalità di esecuzione di un pozzo petrolifero. Fluidi di perforazione, scalpelli. Problematiche di perforazione (prese di batteria, eruzioni, pescaggi). Cenni sugli impianti off shore.

Classe A-33 Scienze e tecnologie aeronautiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Fondamenti del Trasporto Aereo

- Caratteristiche peculiari della Navigazione Aerea.
- Fattori di successo del Trasporto Aereo.
- Differenti tipologie di Navigazione (a vista, stimata, radioelettrica, inerziale, satellitare, integrata).
- Traffico Aereo Generale e Traffico Aereo Operativo.
- Security e Safety (Annesso 19).

Caratteristiche strutturali e funzionali dell'aeromobile

- Architettura e Geometria degli aeromobili.
- Fusoliera e Piano alare.
- Piani di coda orizzontale e verticale.
- Organi di atterraggio.
- Tipologie del gruppo motopropulsore.
- Assi principali e Rotazioni lungo gli assi.
- Organi di controllo dell'aeromobile.

Geometria dell'ala

- Forma in pianta dell'ala.
- Angolo di freccia, Angolo diedro.
- Tipologie di profilo.
- Bordo d'entrata e d'uscita.
- Dorso e ventre (estradosso e intradosso).
- Corda, linea media, spessore, freccia.
- Codici NACA a 4, 5 e 6 cifre.

Il moto dell'aeromobile

- Grandezze aerodinamiche.
- Vento relativo.
- Angolo d'incidenza, angolo d'assetto, angolo di rampa, angolo di calettamento.
- Forza aerodinamica, Centro di pressione, Portanza, Resistenza.
- Coefficienti di portanza e resistenza.
- Polare dell'ala.

Fondamenti scientifici della Navigazione

- Forma e dimensione della Terra.
- Le unità di misura in campo aeronautico.
- Il Tempo e la sua misura.
- Coordinate geografiche, e traiettorie di navigazione.
- I Problemi della Lossodromia.
- Teoremi fondamentali di Trigonometria Sferica.
- Risoluzione di problemi relativi alla Navigazione Ortodromica.

Orientamento

- Concetto di Rotta, Prua e Rilevamento.
- Il campo magnetico terrestre, la declinazione magnetica.
- La bussola magnetica aeronautica.
- Requisiti di una bussola.
- Campo magnetico di bordo, la deviazione della bussola.
- Compensazione della bussola e tabella delle correzioni residue.

- Comportamento in volo della bussola magnetica.

Strumenti di base per la conduzione dell'aeromobile

- Il Tubo di Pitot.
- L'Altimetro e i regolaggi altimetrici.
- Altitudine di Transizione e Livello di Transizione.
- Salita e Discesa (TOC-TOD); Correzioni Altimetriche.
- L'Anemometro e le diverse velocità (IAS-BAS-CAS-EAS-TAS).
- Il Machmetro e il Mach anemometro.
- Il Variometro.
- Strumenti Motori Principali.
- Il Giroscopio: descrizione e proprietà.
- Il Virosbandometro.
- L'Orizzonte Artificiale.
- Il Direzionale Giroscopico.

Regolamentazione Aeronautica

- Enti internazionali e nazionali del Trasporto Aereo (Scopi, Obiettivi, Documenti).
- Organizzazione e Classificazione degli Spazi Aerei.
- Enti che offrono i Servizi del Traffico Aereo.
- I Servizi del Traffico Aereo: Obiettivi.
- Il Servizio Informazioni Volo (FIS).
- Il Servizio Informazioni Volo d'Aeroporto (AFIS).
- Il Servizio di Allarme (ALS).
- Il Servizio Consultivo (ADS).
- I Servizi di Controllo del Traffico Aereo.

Regole dell'aria (Annesso 2)

- Regole Generali.
- Condizioni VMC e IMC.
- Regole VFR ed IFR.

Modalità di diffusione delle informazioni aeronautiche

- Il Servizio Informazioni Aeronautiche (AIS).
- AIP, NOTAM, AIC, Carte Aeronautiche.

Servizio delle telecomunicazioni aeronautiche

- Il Servizio Fisso.
- Reti di telecomunicazioni e messaggi aeronautici
- Il servizio Mobile collegamenti T/B/T e T/B.
- Collegamenti in data link.
- Servizio di Radiodiffusione.
- Sistemi di Comunicazione, Navigazione e Sorveglianza.

Pianificazione del volo

- Normativa internazionale e nazionale sulla presentazione del piano di volo.
- Acquisizione delle informazioni per la pianificazione del volo.
- Compilazione del modello Piano di Volo.
- Validazione del Piano di Volo.
- Piani di volo di Compagnia.
- Elaborazione di un piano tecnico di volo estraendo dati meteorologici dai bollettini.

Il Vento e la sua influenza sulla condotta dell'aeromobile

- Origine del vento e come viene misurato.
- Vento di Gradiente, Vento Termico, Vento Geostrofico.
- Il triangolo delle velocità.
- Risoluzione dei problemi del vento.
- Rientri in rotta, anticipi o ritardi in rotta.

Meteorologia Aeronautica Generale

- Composizione e Classificazione dell'atmosfera.
- Bilancio energetico dell'atmosfera.
- Calore e Temperatura (SAT-ISA-RAT).
- Pressione, Configurazioni Bariche.
- Carte bariche al suolo e in quota.
- Interpretazione della situazione meteorologica.
- Umidità.
- Carte delle tendenze.

Servizio della Meteorologia aeronautica

- Codifica e Decodifica dei Bollettini METAR-SPECI-TAF.
- Bollettini AIREP, SIGMET, AIRMET.
- Carta del Tempo significativo (SWC).
- Carta dei Venti in quota.

Fondamenti di Termodinamica dell'Atmosfera

- Stabilità dell'Atmosfera.
- Gradiente adiabatico secco e saturo.
- Stau e Foehn.
- Le Meteore.
- Le Nubi.
- Fenomeni pericolosi per il volo.

I Servizi di Controllo del Traffico Aereo

- Separazioni.
- Autorizzazioni.
- Servizio di controllo di aeroporto.
- Le funzioni della TWR.
- Il circuito di Traffico e di Rullaggio.
- Informazioni ed autorizzazioni fornite dalla TWR.
- Scelta della pista in uso.
- Controllo degli aa/mm in partenza e arrivo.
- Procedure Generali di Radiotelefonia.
- Servizio di controllo di avvicinamento.
- Sequenza di avvicinamento.
- Procedure del volo strumentale.
- Servizio di controllo d'area.
- Servizio di Controllo Oceanico.
- Coordinamenti tra gli enti ATS.
- Utilizzo della Fraseologia Standard in italiano e inglese.
- Strip Marking.

Gestione del Traffico Aereo

- Eurocontrol.
- ATCFM.
- Messaggistica ATFCM.
- Prestazioni di navigazione richieste. Required Navigation Performance RNP.
- Uso flessibile dello spazio aereo.
- Sistemi automatici di controllo del Traffico Aereo ADS Automatic Dependent System.
- Programma SESAR.

Radionavigazione

- Generalità su antenne e propagazione.
- Linee di posizione e loro utilizzo.
- Il Radiogoniometro.

- Definizioni di QDM-QDR-QUJ-QTE.
- Utilizzo delle radiali per l'avvicinamento e l'allontanamento.
- Radionavigazione di bordo (ADF-VOR-DME-ILS).

Cartografia Aeronautica

- Classificazione delle carte e requisiti.
- Relazioni di corrispondenza delle carte.
- Principali Carte utilizzate in Navigazione Aerea.
- Carta di Mercatore, Lambert, Stereografica e Centrografica polare.
- Carte aeronautiche BBQ e ICAO.

Navigazione Tattica

- Moto Relativo e Moto Assoluto.
- Condizioni di Intercetto e procedura di Intercettazione.
- Raggio d'azione (ROA) e Punto di non ritorno (PNR).
- Punto di egual tempo (PET).

Circolazione Generale dell'Atmosfera

- Modelli di circolazione generale dell'atmosfera.
- Struttura verticale degli anticicloni e dei cicloni.
- Correnti a getto.
- Navigazione Isobarica.

Il sistema Radar

- L'equazione del Radar: PSR e SSR.
- Scelta dei parametri del radar.
- Tecniche utilizzate per migliorare le prestazioni del radar.
- Radar Meteorologico.
- I sistemi Radar in Navigazione aerea: Radar altimetro, Radar Doppler.
- Utilizzo del Radar nei servizi del traffico aereo: Monitoraggio e Vettoramento.
- Servizi offerti con ausilio del radar: TFCI e TFCAA.
- GCA.
- TCAS e sue tipologie.

Navigazione Satellitare

- Tipologie di Satelliti.
- Il Sistema Navstar - GPS.
- Determinazione della Posizione.
- Il Segnale GPS e sua Precisione.
- Il GPS differenziale.
- Altri sistemi Satellitari

Navigazione Inerziale

- Accelerometri e Giroscopi.
- Piattaforma asservita o analitica.
- Descrizione di un Sistema Inerziale.
- Uso del Girodirezionale nelle regioni Polari.

Sistemi di Navigazione Integrata

- Il Flight Management System.
- Autopilota.
- Le rotte RNAV.
- Rotte di minor distanza, di minor tempo, di maggior economicità

Aeroporti

- Certificazione di un aeroporto.
- Manuale di Aeroporto.
- Caratteristiche fisiche di un Aeroporto.
- RWY, STOPWAY, CLEARWAY, Distanze Dichiarate, Portanza della Pavimentazione.

- Valutazione e limitazioni ostacoli.
- Aiuti Visivi luminosi ALS e VASIS.
- Dispositivi di segnalazione Diurni e Notturni, Segnaletica Orizzontale e Verticale.

Figure Professionali del settore

- Normativa internazionale e nazionale inerente alle figure professionali del settore.
- Certificazioni richieste per le figure professionali del settore.
- Security
- Flight Safety

Prova pratica

La prova pratica consiste nello svolgimento di un quesito concernente una delle seguenti situazioni problematiche:

- pianificazione di un volo VFR, con consultazione della pubblicazione d'informazioni aeronautiche, utilizzo dei dati meteorologici, compilazione del modello FPL e tracciato del percorso su una carta di navigazione.
- pianificazione di un volo IFR, con consultazione della pubblicazione di informazioni aeronautiche, utilizzo dei dati meteorologici, compilazione del modello FPL tracciato del percorso su una carta di navigazione.
- rappresentazione di una procedura strumentale nella scala opportuna all'interno di unospazio aereo assegnato impiegando radio aiuti alla navigazione aerea calcolo delle distanze, rilevamenti e tempi di volo. Relazione sull'impiego degli strumenti di bordo relativi alla procedura.
- calcolo di una sequenza di arrivo ottimale in un determinato spazio aereo e fornitura del servizio di controllo del traffico aereo previsto, compilazione delle strisce progresso volo relative a una data situazione di traffico e fraseologia standard impiegata.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione.

Durata della prova: 4 ore.

Classe A-34 Scienze e tecnologie chimiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Linee fondamentali dello sviluppo storico/epistemologico della chimica e del suo rapporto con la società.

L'atomo e i suoi costituenti. Teorie atomiche. Configurazioni elettroniche degli elementi. Le regole quantiche. Orbitali atomici. La tavola periodica. Le combinazioni degli atomi con particolare riferimento alle molecole. Geometria molecolare, la teoria V.S.E.P.R., ibridizzazione. Orbitali molecolari. La stechiometria di base relativa alle trasformazioni chimiche.

Gli stati di aggregazione della materia

Lo stato gassoso. Leggi empiriche. Il gas ideale. Equazione di stato. Teoria cinetica dei gas, legge di Clausius - Kröning. Miscugli gassosi, leggi dei gas. I gas reali. Deviazione dal comportamento ideale. Equazione di Wan der Waals. Temperatura critica, liquefazione dei gas, stato supercritico. Diagrammi di fase, diagrammi di Andrews. Effetto Joule – Thomson.

Lo stato liquido. Viscosità, tensione superficiale, paracoro. Tensioattivi.

Equilibrio di fasi, regola delle fasi, varianza. Le soluzioni. I colloidi. Modello di soluzione ideale. La legge di Raoult. Soluzioni diluite. La legge di Henry. Soluzioni reali, attività e coefficiente di attività, azeotropismo, proprietà colligative. Soluzioni di elettroliti, concentrazione e attività, forza ionica. Equilibrio chimico e costante d'equilibrio in soluzione, fattori che influenzano l'equilibrio. Acidi e basi, teoria di Brønsted e Lowry e di Lewis, idrolisi, soluzioni tampone. Equilibri eterogenei, prodotto di solubilità. Complessi. Solubilità in soluzioni reali.

Lo stato solido. Il reticolo cristallino. Vari tipi di cristalli. Difetti nelle strutture dei solidi. Polimorfismo e isomorfismo. Solidi molecolari, ionici, covalenti, metallici. Conduttori, isolanti, semiconduttori.

Elettrochimica

Conducibilità delle soluzioni elettrolitiche. Potenziali degli ioni in soluzione. Elettrolisi. Celle galvaniche. Equazione di Nernst. Potenziale d'elettrodo. Tipi di elettrodi.

Termodinamica

Sistema e ambiente, variabili e funzioni di stato, trasformazioni termodinamiche, lavoro, energia.

Principio zero e temperatura. Primo principio, energia interna, calore e lavoro, capacità termica, entalpia e sua variazione in trasformazioni fisiche e chimiche, entalpia di formazione, di combustione, di legame. Cicli entalpici. Temperatura delle reazioni adiabatiche, temperatura di fiamma.

Bilanci di materia ed energia in sistemi chiusi e aperti. Gradi di libertà. Statica e dinamica dei liquidi. Secondo principio. Ciclo e teorema di Carnot, temperatura termodinamica. Entropia, eguaglianza e disuguaglianza di Clausius. Variazione d'entropia nelle trasformazioni fisiche e chimiche. Macchine termiche, motrici ed operatrici, cicli applicativi e relativi diagrammi. Bilanci entropici, entropia generata e lavoro perso. Definizione statistica dell'entropia, relazione di Boltzmann. Terzo principio (teorema di Nerst). Energia libera e sua variazione in trasformazioni fisiche e chimiche, potenziale chimico, costante d'equilibrio termodinamica. Equilibrio chimico in sistemi omogenei edeterogenei.

Cinetica chimica

Velocità di reazione e equazione cinetica, ordine e molecolarità, meccanismo di reazione, reazioni complete e incomplete. Reazioni del primo e secondo ordine, tempo di semitrasformazione. Reazioni in serie e in parallelo, reazioni autocatalitiche. Metodi per determinare l'ordine di reazione. Influenza della temperatura, energia d'attivazione, equazione di Arrhenius, teoria delle

collisioni e del complesso attivato. Influenza di temperatura e concentrazione, isoterme di reazione per reazioni esotermiche ed endotermiche.
Catalisi e catalizzatori. Modalità d'azione, attività e selettività dei catalizzatori. Catalisi omogenea, acido - base, enzimatica (Michaelis – Menten), con i complessi dei metalli di transizione. Catalisi eterogenea, stadi del meccanismo, diffusione e adsorbimento. I diversi tipi di catalizzatori. Invecchiamento e avvelenamento. Supporti, attivatori, promotori, inibitori.

Chimica organica: Struttura, legami e nomenclatura

Stereochimica. Nomenclatura IUPAC. Polarimetria. Spettroscopia (I.R., N.M.R., massa).
Risonanza. Conservazione della simmetria orbitalica. Aromaticità. Anti-aromaticità.

Gruppi funzionali

Preparazione, reazioni e interconversione di alcani e cicloalcani, alcheni, alchini, dieni, alogenuri alchilici e arilici, alcoli, eteri, epossidi, solfuri, tioli, composti aromatici, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e derivati, ammine, riconoscimento dei gruppi funzionali anche mediante metodi spettroscopici. Composti eterociclici. Composti organometallici

Macromolecole

Classificazione, struttura, proprietà chimico fisiche specifiche di carboidrati, lipidi. Amminoacidi. Proteine. Acidi nucleici Sintesi proteica Enzimi. Cinetica enzimatica. Metabolismo dei carboidrati. Metabolismo dei lipidi. Metabolismi delle proteine. Bioenergetica.

Complessi microbici

Processi microbici di interesse industriale ed alimentare. Bioconversioni. Aspetti chimici dei processi microbiologici. Respirazione e fermentazione, loro chimismo. Tipi di fermentazione di interesse agroindustriale, processi lipolitici e processi a carico dei composti azotati.

Meccanismi di reazione

Sostituzioni e addizioni nucleofile. Sostituzioni nucleofile aromatiche. Addizioni elettrofile. Eliminazioni. Condensazioni. Trasposizioni. Cicloaddizioni.
Chimica e natura dei carbocationi, dei carboanioni, dei radicali liberi.

Tecnologia chimica

Operazioni Unitarie (principi chimico fisici specifici, apparecchiature e loro dimensionamento compreso il numero degli stadi per le operazioni a stadi d'equilibrio, schemi di processo completi di controllo automatico, applicazioni significative.
Trasporto e stoccaggio di solidi, liquidi, gas. Separazioni meccaniche. Trasferimenti di calore. Tecniche di estrazione. Metodi di separazione.

Reattoristica

Le principali caratteristiche e gli usi di reattori discontinui, continui e semicontinui. Caratteristiche cinetiche. Metodologie del controllo della temperatura, profili termici, condotta auto termica delle reazioni esotermiche. Reattori catalitici. Fermentatori.

Controllo di processo

Gli elementi fondamentali del controllo di processo. Comportamento dinamico dei processi. Regolazione nei processi discontinui, PLC (programmable logic controller). Schemi di regolazione per le apparecchiature dell'industria di processo e per le relative operazioni unitarie.

Rappresentazione grafica degli impianti nell'industria di processo

Schema a blocchi, schema di processo, schema di marcia, schemi quantificati, simbologia UNICHIM.

Analisi chimiche

I principi generali e le leggi su cui si basano le seguenti tecniche di analisi:
Analisi quantitativa inorganica**.** Analisi gravimetrica**.** Analisi volumetrica
Analisi spettrofotometriche. Interazione energia-materia. Emissione di fiamma. Intensità e ampiezza delle righe spettrali. Spettrografia. Quantometria Spettrofotometria in assorbimento atomico. Spettrofotometria UV-VIS. Spettrofotometria IR. Spettrometria di massa
Tecniche cromatografiche

Ripartizione e adsorbimento. Cromatografia su colonna. Cromatografia su strato sottile. Cromatografia per scambio ionico. Cromatografia per esclusione. Gascromatografia. Cromatografia liquida a elevate prestazioni (HPLC)
Elettroforesi: principi e campi di applicazione. Elettroforesi capillare.
Tecniche elettrochimiche**.** Conduttimetria**.** Elettrodeposizione**.** Potenziometria**.** Amperometria. Coulombometria. Polarografia
Tecniche calorimetriche Analisi termogravimetrica. Analisi termica differenziale
Metodi radiochimici
Le caratteristiche chimico-fisiche e la classificazione dei terreni agrari. La pedogenesi. Bilanci idrologici. Il pH del terreno. Origine, composizione e proprietà dell'humus. I microrganismi del terreno: classificazione e funzioni.

Tecnologia dei materiali

Struttura cristallina e amorfa dei materiali**.** Corrosione e protezione dei materiali**.** Le proprietà elettriche, termiche, ottiche e magnetiche dei diversi materiali. I materiali metallici, ceramici, polimerici, biologici e i biomateriali.

Tecnologie ceramiche

Evoluzione dei processi tecnologici della ceramica. Tecnologie dei prodotti ceramici.

Tecnologie del cuoio

Processi di lavorazione del cuoio. Processi di concia

Tecnologia odontotecnica

Materiali di uso primario e ausiliario

Punti critici e metodologie di controllo

Alterazione degli alimenti di natura microbica. Fattori di sviluppo dei microrganismi, curva di crescita dei microrganismi, patogenesi da contaminazione degli alimenti. Agenti patogeni termoresistenti.
Igiene dei prodotti agro-alimentari. Qualità e certificazione delle produzioni (certificazione diqualità: ISO, EN, UNI; prodotti tipici: IGP e DOP; tracciabilità e rintracciabilità). Sicurezza alimentare: Sistema di autocontrollo HACCP o sistema di analisi dei rischi e di controllo dei punti critici.

Caratteristiche, tecnologie, prodotti di trasformazione dei principali settori delle industrie agro-alimentari: settore oleario, enologico, lattiero-caseario, conserviero.

La sicurezza nel laboratorio chimico

Norme generali di comportamento in laboratorio, mezzi di protezione individuali, norme per la manipolazione delle sostanze caustiche, corrosive, tossiche, infiammabili, e per lo smaltimento dei rifiuti.

Prova pratica

La prova consiste in un’esperienza di laboratorio, proposta dalla commissione esaminatrice, relativa ad analisi quantitative/qualitative o a diverse tipologie di reazioni chimiche , afferente ai contenuti previsti nel programma. Al termine della prova sarà redatta una sintetica relazione intesa a illustrarei criteri seguiti nella programmazione, nella preparazione e nell'esecuzione dell'esercitazione.
Durata della prova: 4 ore.

Classe A-35 Scienze e tecnologie della calzatura e della moda

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Anatomia e morfologia del piede.
- Le forme in calzatura e la relazione con i differenti stili, misure e dimensioni.
- I componenti delle calzature: componenti esterni tomaie e fodere; componenti nascosti sottopiedi, puntali e contrafforti.
- Suole tradizionali, tacchi piattaforme e zeppe.
- I materiali usati per tomaie e fodere (pelli, tessuti e sintetici) con richiami al processo di concia della pelle e processi di finitura.
- Gli altri materiali utilizzati per le calzature i materiali chimici: gomma, TPR, PVC, etc.
- Disegno stilistico: tecniche di base di disegno, il disegno a mano libera, il disegno su forma, composizione di linee, le superfici piane, le proiezioni ortogonali, la prospettiva e l'assonometria, proporzione delle forme, applicazioni alle diverse tipologie di calzature.
- Disegno CAD elementi di *computer graphic*, disegno in 2D e 3D, rappresentazione di componenti fondamentali di una calzatura, e loro messa in tavola. Archiviazione dei disegni e loro gestione. Sviluppo di stampi per tomaie e fodere e preparazione della documentazione tecnica
- Tecnologia dei processi di produzione di una calzatura. Organizzazione del processo produttivo. Macchinari, processi e costruzioni nell'industria della calzatura.
- La subfornitura nel ciclo produttivo, suddivisione dei compiti e relativa organizzazione tra i vari componenti della catena realizzativa del prodotto (formifici, solettifici, tacchifici, suolifici, concerie, e calzaturifici).
- Sistema qualità per il controllo del prodotto in itinere e finale. Sistemi di sicurezza nel campo della produzione industriale
- Introduzione alle problematiche dell'organizzazione aziendale.
- Normative e sistema di misura internazionale di taglie e larghezza per le calzature.

Prova pratica
Il candidato dovrà definire la progettazione e l'esecuzione di un manufatto. Dovrà altresì dimostrare la capacità di organizzare il lavoro, facendo rilevare la sua preparazione tecnico-culturale nelle singole fasi della progettazione e dell'esecuzione del manufatto in base al tema dato.

Si richiede:
l'esecuzione di un progetto grafico relativo alla realizzazione del manufatto, nel quale documentare le singole fasi con l'applicazione razionale dei metodi e delle tecniche di rappresentazione che il candidato ritiene più adeguati per la produzione di una calzatura (modello da schizzo, disegni geometrici delle forme necessarie per la completa definizione dei componenti essenziali di una calzatura, ecc.). Altresì si richiede la realizzazione del prototipo o di parte di esso, come da progetto eseguito, con le tecniche, i materiali e i mezzi operativi prescelti. Si dovrà inoltre, attraverso una sintetica relazione scritta, definire gli intendimenti relativi al programma esecutivo sulla base della correlazione tra il tema, i materiali e i mezzi operativi prescelti.

I fogli e le matrici per le prove bidimensionali, nonché i materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per lo svolgimento della prova pratica saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.

Durata dalla prova: 8 ore.

Classe A-36 Scienze e tecnologie della logistica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

La logistica e il processo logistico

Definizioni di base; evoluzione storica; gestione del flusso fisico e del flusso informativo; efficacia ed efficienza; analisi del processo logistico: attori e attività. Logistica distributiva e di ritorno. La supply chain e la sua gestione in modo integrato.

Unità di carico e di movimentazione

Le unità di carico: il pallet (caratteristiche e dimensioni), classificazione in base all'impiego,modalità di gestione (cauzione, fatturazione, noleggio e interscambio); il container (caratteristiche e movimentazione); la cassa mobile (caratteristiche e movimentazione); il semirimorchio (caratteristiche e movimentazione). Il codice BIC e il codice ILU.

Le unità di movimentazione: carrello cavaliere, carrello frontale, carrello laterale, impilatore, gru a portale.

Packaging e Rendimento Volumetrico

Materiali per l'imballaggio: caratteristiche fisiche e chimiche, costi. Requisiti essenziali (composizione, riutilizzo, recupero). Tipi di imballaggio: imballaggio primario, secondario, terziario. Il Rendimento volumetrico primario, secondario, terziario e globale: significato e calcolo. Progettazione di un'unità di carico. Definizione dello schema di pallettizzazione. Sistemazione del carico all'interno di un container.

Il trasporto delle merci "voluminose" e il Peso Volumetrico. Calcolo del peso tassabile

Caratteristiche delle merci voluminose. Il peso volumetrico: procedimento di calcolo. Significato del peso specifico convenzionale. Differenze applicate dalle diverse società di trasporto. Determinazione del peso tassabile.

La gestione delle informazioni nel sistema logistico: Il codice a barre e i sistemi RFID

Sistemi informativi nella logistica. Il codice a barre: storia, tipologie. Il codice EAN13: codifica e decodifica; utilità e calcolo del check digit. Il sistema RFID: storia, struttura e applicazione.

La distribuzione delle merci

La rete logistica: tipologia (centralizzata o distribuita) e struttura. Livelli della rete distributiva. Attività e funzioni dei magazzini: classificazione e scelta della localizzazione.

Il magazzino

Dimensioni e layout: aree caratteristiche (ricevimento, stoccaggio, picking, consolidamento ordini, uffici e servizi), aree esterne e baie di carico/scarico. Disegno in scala di un magazzino.

Sistemi di stoccaggio delle merci

La logica FIFO e LIFO. Tipologie di scaffalature: singole, bifronti, a gravità, drive in, drive- through, compattabili, cantilever. Magazzini automatizzati. Scelta dei sistemi di stoccaggio in base al peso del carico. Stoccaggio di merci accatastate.

Sistemi di movimentazione delle merci all'interno del magazzino

I carrelli elevatori: tipologie. Carrelli controbilanciati elettrici e termici, a tre e a quattro ruote. I carrelli da magazzino: transpallet (manuali ed elettrici), carrelli retrattili e trilaterali, commissionatori. I trasloelevatori. Sistemi a trasporto continuo: fissi (rulli, rotelle), mobili vincolati (vassoio, nastro, tapparella, aerei) e mobili non vincolati (automotori aerei, aerei birotaia). Sistemidi movimentazione verticale (convogliatori a gravità, spirali a gravità, a nastro, a catena aerea, aerei birotaia, ascensori/discensori). Criteri di scelta dei mezzi di movimentazione.

Dimensionamento di un magazzino

Coefficiente di utilizzazione superficiale, indice volumetrico di utilizzazione, indice di selettività, potenzialità recettiva, tempo medio di ciclo semplice, potenzialità di movimentazione. La forma ottimale del magazzino: minimo percorso medio dei carrelli.

Ottimizzazione di un magazzino
Il principio di Pareto e l'analisi ABC per la gestione del magazzino (in funzione del fatturato di vendita o in funzione delle scorte acquisite). La matrice ABC (fatturato/scorte). I Sistemi di gestione del magazzino (WMS).

L'allestimento degli ordini
Definizione di picking; tipologie di sistemi (manuali o automatizzati); sistemi informativi per il picking (cartacei, con terminali in RF, pick-to-light, voice picking, visual picking); logiche di prelievo (order/batch/zone picking); allocazione dei prodotti: indice COI (Cube per Order Index).

I sistemi di gestione e la certificazione integrata
Il Ciclo di Deming. Obiettivi del miglioramento continuo. La politica della qualità (iso9001/2015). Il Manuale; le procedure; gli Audit. Le non Conformità maggiori e minori; le Azioni Correttive; il Riesame della Direzione. La tutela ambientale (iso14001/2015). La sicurezza nei luoghi di lavoro. I dispositivi di protezione individuale. Il documento di valutazione del rischio (DVR). La sicurezza in magazzino; segnaletica; norme per la conduzione dei carrelli elevatori.

La Gestione delle scorte
Definizione e funzione della scorta. Classificazione (funzionale, di sicurezza, strategica, speculativa). Giacenza media. Indice di rotazione delle scorte. Grado di copertura delle scorte. I costi delle scorte (di stoccaggio, oneri finanziari sul capitale immobilizzato, di deprezzamento): il tasso annuo di mantenimento a scorta. I costi di mancata vendita.
Politiche di riordino del magazzino: ad intervalli fissi, a punto d'ordine, a lotti fissi e a ripristino. I vantaggi del riordino comune delle merci. Costi di setup e di riordino. Modello di analisi "Economic order quantity (EOQ)". La formula di Wilson. Calcolo del lotto economico.

Il carico e il centraggio del carico
Procedure di carico e scarico delle merci. Procedure di distribuzione dei carichi (passeggeri e/o merci) all'interno del mezzo di trasporto. Il piano di carico. Determinazione del baricentro. Verificadel bilanciamento del mezzo.

Trasporto delle Merci Pericolose
Classificazione internazionale delle merci pericolose. Il numero di Kemler. Le classi di trasporto Rid/Adr. Gli imballaggi per le merci pericolose. Marcatura. Tipi di prova. Il regolamento europeo CLP.

Il trasporto multimodale - intermodale - combinato
- Analisi di un sistema di trasporto multimodale / intermodale / combinato. Vantaggi. Costi.
- Gli interporti e i Terminal Intermodali: infrastrutture, organizzazione, servizi offerti.
- Il trasporto urbano. Il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile**.** Documenti di trasporto. Le dogane. L'assicurazione delle merci. Incoterms 2010
- Il documento di Trasporto (DDT). La fatturazione. Il certificato di conformità. La dichiarazione per merce pericolosa. Procedure doganali: regimi doganali, la dichiarazione doganale, il sistema unionale ECS (Export Control System), il Documento di Accompagnamento per l'Esportazione (DAE). Assicurazioni: polizze sul fatturato o sul singolo trasporto. Calcolo del valore assicurabile. Gli incoterms e il trasferimento della proprietà.

Lo studio della domanda commerciale
I piani di domanda (demand planning) nel Supply Chain Management: processi e tipologie. I fattori di contesto che influenzano la domanda. Metodi di studio per la previsione della domanda. Misura dell'errore di previsione.

La misura delle prestazioni di un sistema logistico
La valutazione del livello di servizio mediante i Key Performance Indicator (KPI): tempo di evasione ordini, disponibilità della merce, puntualità di consegna, conformità della consegna, flessibilità in fase di consegna. Indici di produttività e di utilizzazione. I Service Level Agreement (SLA).

- Capacità di organizzare un intervento didattico, in un tempo definito e in condizione di simulazione, su un argomento proposto dalla commissione e di discutere gli argomenti oggetto della prova pratica.
- Capacità di utilizzare gli strumenti didattici, compreso l'uso appropriato della strumentazione computerizzata e LIM.
- Conoscenza dei criteri di verifica e di valutazione di processo e di prodotto.

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie di temi preparati dalla Commissione e potrà riguardare:

- la progettazione di unità di carico elementari che abbiano il massimo rendimento volumetrico globale, scegliendo caratteristiche e dimensioni degli imballaggi primari e secondari in funzione delle merci trasportate;
- la predisposizione, con rappresentazione grafica, di un piano di carico di un Container;
- la realizzazione di un progetto grafico in scala di un magazzino, tenuto conto della potenzialità recettiva richiesta, con indicazione di scaffalature e mezzi di movimentazione necessari;
- il riordino di un magazzino con analisi dei costi.

I materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per l'espletamento della prova saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.

Durata della prova: 6 ore.

Classe A-37 Scienze e tecnologie delle costruzioni, tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Disegno e disegno tecnico

- Le tecniche di rappresentazione grafica. Disegno geometrico con gli strumenti tradizionali, disegno assistito. Disegno di rilievo e di progetto.
- Il principio della rappresentazione. Le trasformazioni omologiche. I metodi di rappresentazione: prospettiva, proiezioni ortogonali, assonometria (ortogonale ed obliqua), proiezioni quotate (piani quotati e piani di livello). La rappresentazione cartografica; tipi di proiezione e scale di rappresentazione.
- Curve e raccordi.
- Gli effetti della luce. Le ombre
- Rappresentazione di figure piane e di solidi, di intersezione di solidi e di composizione di solidi nei vari metodi di rappresentazione e con l'utilizzo delle ombre e del colore. Sezionamento di solidi (semplici e composti) e determinazione della figura di sezione in vera forma e grandezza. Sviluppi di superfici.
- Il disegno assistito.
- Soluzione di problemi grafici nel piano e nello spazio con l'ausilio del computer e con l'utilizzo di software grafici.
- Il disegno tecnico. Scala di riduzione, sistemi di quotatura, schizzi quotati.
- Rappresentazione (d'insieme e di dettaglio) per il progetto e per il rilievo edilizio in proiezioni ortogonali, prospettiche ed assonometriche.
- Sistemi di misura. Il sistema internazionale S. I.

Normativa

- Norme UNI e CEI per il disegno tecnico relativo all'ambito delle costruzioni con particolare riguardo alla quotatura, Rappresentazione simbolica e iconografica nell'ambito dell'edilizia.

La composizione.

- Elementi di teoria e tecnica della composizione. Ritmi. Modulazione.

Tecnologia delle costruzioni

- Elementi di storia dell'architettura. Dalla costruzione in pietra all'industrializzazione edilizia.
- I materiali da costruzione. Proprietà fisiche, caratteristiche tecnico-costruttive, requisitidi accettazione, lavorazione e impiego dei principali materiali da costruzione (naturali e artificiali: pietre naturali, laterizi, leganti, malte e calcestruzzi, metalli, legnami, materiali diversi) compresi gli acciai, i calcestruzzi e i materiali moderni. Prove meccaniche e tecnologiche.
- Gli elementi di fabbrica. Fondazioni, strutture portanti (muri, archi e volte, solai), tetti e coperture piane, scale, pavimenti e soffitti, tramezzi, intonaci. Gli elementi di fabbrica e i sistemi costruttivi degli edifici visti con le moderne tecniche edilizie.
- Cenni sui processi di produzione e di lavorazione dei materiali. Controlli di qualità.
- La produzione industriale. Aspetti fondamentali. I prefabbricati: tipi, caratteristiche, impieghi.
- Studio di semplici cicli di lavorazione e relative attrezzature. Fabbricazione, tipologia e montaggio di strutture prefabbricate.
- Tecnologie esecutive. Tecnologia esecutiva di ponti in acciaio e in strutture miste acciaio-calcestruzzo. Tecnologie delle costruzioni metalliche. Tecnologie esecutive nel precompresso.

- Il cantiere edile. Il cantiere edile tradizionale e quello moderno (conseguente all'industrializzazione dell'edilizia).
- Il cantiere stradale. Meccanizzazione del cantiere stradale.
- La sicurezza. La sicurezza nelle civili costruzioni e nel cantiere edile. Normativa antinfortunistica.

Il progetto

- Elementi di pianificazione urbana e rurale. Piani urbanistici e norme tecniche di attuazione.
- Normativa edilizia. Norme che regolano gli interventi edilizi, l'abitabilità degli ambienti e l'agibilità degli edifici.
- Caratteri distributivi e progettazione degli edifici a uso civile a destinazione residenziale o pubblica; principali tipologie.
- Caratteri distributivi e progettazione degli edifici a uso rurale. Case rurali, ricoveri per l'allevamento dei bovini, suini, ovini, concimaie, ricoveri per foraggi, essiccatoi, ricoveri per macchine, tettoie.
- Caratteristiche e progettazione delle costruzioni per le industrie di trasformazione. Cantine, oleifici, latterie e caseifici, conservifici.
- Impianti a uso civile. Principali componenti e rappresentazioni schematiche di impianti per un edificio a uso civile
- Acustica e risparmio energetico. Elementi di acustica architettonica e criteri progettuali utili al risparmio energetico.
- Il progetto edilizio. Aspetti estetici e funzionali del manufatto edile. Redazione di un progetto di un edificio (di varia destinazione) nei suoi vari elaborati: relazione, grafici di progetto (piante, sezioni, prospetti, vedute tridimensionali), allegati di valutazione preventiva (composizione e analisi dei prezzi, computi metrici estimativi).
- La realizzazione del progetto. La contabilità dei lavori: dal verbale di consegna dei lavori al collaudo; perizia di variante.

Gestione del cantiere e sicurezza

- Attività edilizia. Analisi delle tipologie di cantiere. Il problema della sicurezza. Valutazione del rischio
- Organi di vigilanza e controllo. Figure professionali nell'ambito di un cantiere edile
- Documentazione per la sicurezza. Dispositivi di protezione
- Progettazione di un cantiere. Macchine di cantiere. Opere provvisionali in cantiere. Rischi nell'ambito del cantiere edile
- Gestione dei lavori pubblici

Costruzioni edili e rurali

- Concetti generali. Gli elementi strutturali e le strutture, forze, spostamenti, vincoli.
- I problemi della statica grafica. Operazioni grafiche sui vettori, poligono funicolare.
- Geometria delle masse. Baricentri e momenti statici, momenti di inerzia, moduli di resistenza.
- Statica dei sistemi rigidi vincolati. Caratteristiche di sollecitazione. Travi reticolari.
- Resistenza dei materiali. Comportamento elastico, elastoplastico, plastico e viscoso dei materiali da costruzioni.
- Sollecitazioni meccaniche semplici. Compressione e trazione, flessione semplice, torsione. Sollecitazioni composte. presso e tenso-flessione, taglio e flessione. Verifiche di stabilità. Sollecitazioni dinamiche. L'instabilità elastica.
- La deformazione degli elementi strutturali. Le strutture iperstatiche; strutture verticali e orizzontali. Le travi continue.
- I solidi non resistenti a trazione. Il problema delle murature.
- La statica del cemento armato. Generalità sul precompresso. Elementi di costruzioni metalliche.

- Gli edifici civili a struttura in cemento armato e a struttura di acciaio. Considerazioni sul calcolo statico. Criteri di dimensionamento.
- I fabbricati industriali a struttura in cemento armato e a struttura d'acciaio. Criteri generali di progettazione.
- Progetto e calcolo degli elementi strutturali.
- Barriere architettoniche

Costruzioni stradali

- Caratteristiche geometriche, tecniche ed economiche nella progettazione di strade provinciali e di autostrade.
- Teoria generale delle curve di raccordo planimetriche e altimetriche; sistemazione planimetrica e altimetrica degli incroci.
- Meccanica dei terreni, prove sui terreni, equilibrio delle scarpate. Attuali orientamenti sulla spinta delle terre e sulla stabilità dei rilevati.
- Opere di sostegno, calcoli di verifica e di progetto.
- Tipologie di ponti e viadotti; gallerie stradali
- Opere di difesa e consolidamento del corpo e della sede stradale

Idraulica e costruzioni idrauliche

- Idrostatica: principio di Pascal, pressione idrostatica, spinta idrostatica, principio di Archimede, pareti di contenimento;
- Idrodinamica dei liquidi perfetti. Portata di una corrente, Equazione di continuità, Teorema di Bernoulli;
- Moto dei liquidi reali. Condotte e canali (equazione di Bernoulli per i liquidi reali tenendo conto delle resistenze al moto distribuite). Condotte forzate: formule pratiche per il calcolo. Condotte a pelo libero: formule pratiche per il calcolo;
- Impianti di fognatura: fognature urbane, schemi delle reti di raccolta, calcolo delle portate e delle sezioni, pendenze, depurazione delle acque di fogna;
- Acquedotti urbani: determinazione del fabbisogno d'acqua, schemi generali di impianti di acquedotto
- Foronomia

Impianti nell'edilizia

- Trasmissione del calore e risparmio energetico. Isolamento termico e acustico. Resistenza al vapore e reazione al fuoco.
- Impianto di riscaldamento
- Impianto di climatizzazione
- Impianto idraulico
- Impianto elettrico
- Impianti: solare, eolico e geotermico
- Normativa antincendio.

Topografia

- *Ambito topografico operativo* Geoide; ellissoide di rotazione; sfera locale; piano topografico; studio trigonometrico delle figure piane e utilizzo delle coordinate polari e cartesiane.
- *Elementi di ottica geometrica* Luce; riflessione; rifrazione; specchi; prismi; lenti; aberrazioni.
- *Strumenti ottici basilari* Occhio umano; microscopio; cannocchiale; fotocamera.
- *Strumenti topografici ed errori* Caratteristiche di uno strumento; classificazione degli errori di misura; trattamento statistico di misure dirette omogenee o di differente precisione; ellisse d'errore; teoria dei minimi quadrati.
- *Grandezze topografiche di base*. Direzioni e angoli; distanze; aree; volumi; quote; dislivelli; inclinazioni; pendenze.

- *Dispositivi topografici semplici* Segnali e mire; inclinometri; livelle; longimetri; squadri; goniometro universale.
- *Rilievi topografici elementari* Per allineamenti o allineamenti e squadri, per coordinate polari o bipolari, per trilaterazione.
- *Strumenti topografici comuni* Tacheometro e teodolite; teodolite integrato e stazione totale; livello ottico e laser; parti costitutive e caratteristiche; operazioni di messa in stazione e di collimazione; letture e registro di campagna.
- *Misure topografiche tradizionali* Misura di angoli: orizzontali e verticali; ripetute o reiterate; in posizioni coniugate del cerchio verticale; con stazione o segnale fuori centro. Misura di distanze: misura diretta, indiretta e a onde; riduzione all'orizzonte, alla superficie di riferimento e cartografica. Misura di dislivelli: livellazione tra punti non intervisibili; livellazioni a visuale inclinata; livellazioni geometriche; errori di sfericità del riferimento e di rifrazione atmosferica.
- *Rilievi di inquadramento e di appoggio* Intersezioni in avanti e all'indietro; triangolazioni a catena e a maglia; poligonazioni aperte e chiuse; nodo di poligonali; rototraslazione dei sistemi di riferimento; errori temibili, tolleranze e compensazioni empiriche.
- *Rilievo dei punti di dettaglio* Rilievo celerimetrico e metodi di collegamento tra le stazioni; tecniche di tracciamento ed eventuale collegamento a terra.
- *Rilievi di aggiornamento catastale* Punti fiduciali, ausiliari e di controllo; punti vertice e direzione; oggetto e schema del rilievo; eccedenze e limitazioni; tipo di frazionamento, tipo mappale e tipo particellare; software Pregeo e libretto delle misure; estratto di mappa e modalità telematiche di aggiornamento.
- *Rilievo fotogrammetrico* Visione stereoscopica binoculare; strumenti della fotogrammetria terrestre e aerea; operazioni di presa dei fotogrammi, di orientamento e di restituzione.
- *Rilievo mediante ricevitori satellitari* Struttura generale e principio di funzionamento; riferimento geocentrico e ondulazione del geoide; metodi di posizionamento e tecniche di rilievo, cause di errore.
- *Rilievo mediante scansione laser* Principio di funzionamento e campi di applicazione; laser scanner terrestre e aereo.
- *Rilievi speciali* Telerilevamento e ortofotocarte; principi di funzionamento, fotointerpretazione; ambiti di impiego.
- *Rappresentazioni cartografiche* Premesse: convenzioni, simboli e scale di riduzione; problemi inerenti ai le falde e i piani quotati di superfici poliedriche; rappresentazioni complete a curve di livello. Cartografia: tematica, catastale, regionale, nazionale e internazionale; superfici di riferimento, metodi di proiezione e sistemi di coordinate.
- *Rappresentazioni digitali del territorio* Immagini nei formati raster e vettoriale; georeferenziazione e digitalizzazione di un'immagine raster; carta tecnica regionale numerica; sistemi informativi GIS e relativi criteri di archiviazione, ricerca e visualizzazione.
- *Determinazione delle aree* Metodi analitici, metodi grafici e integrazione grafica per segmenti o per parabole; metodi grafo numerici di Bezout e Simpson; planimetro polare di Amsler e planimetri digitali.
- *Divisione dei terreni* Divisione di appezzamenti di valenza (valore dell'unità di superficie) uniforme o meno; distacco di porzioni di valore prestabilito, suddivisione in porzioni di valore proporzionale a coefficienti dati; dividenti passanti o uscenti per punti assegnati o disposte in direzioni prestabilite.
- *Modifica e individuazione di confini* Spostamento o rettifica di confini interpoderali per poderi contermini di uguale o differente valenza, nel caso di permute con o senza conguaglio tra le parti; nuovo confine passante o uscente per un punto assegnato o disposto in direzione prestabilita. Metodologie di confinamento e di ripristino dei confini.

- *Determinazione dei volumi* Opere a prevalente sviluppo longitudinale: volume dei prismoidi; formule di Torricelli e delle sezioni ragguagliate; teorema di Guldino. Opere a sviluppo omnidirezionale: volume dei prismi; baricentro di una superficie poliedrica; volumi per spianamenti prestabiliti o di compenso, orizzontali o inclinati, su piani quotati o a curve di livello; volumi per invasi, cave e discariche.
- *Progetto di massima di opere a sviluppo longitudinale* Normativa di riferimento. Caratteristiche geometriche, tecniche ed economiche nella progettazione di strade.
- Teoria generale delle curve di raccordo planimetriche e altimetriche; sistemazione planimetrica ed altimetrica degli incroci.
- Portata veicolare di una strada o volumetrica di un canale. Studio del tracciato planimetrico e del profilo altimetrico longitudinale. Dimensionamento dei raccordi: curve circolari monocentriche anche vincolate; curve di transizione a raggio variabile; raccordi verticali circolari e parabolici. Sezioni trasversali e opere d'arte. Calcolo dei volumi del solido stradale. Computi metrici. Operazioni e metodi di tracciamento.
- *Applicazioni topografiche particolari* Monitoraggio della stabilità di strutture o versanti. Rilievi batimetrici.

Prova pratica

La prova pratica ha l'obiettivo di accertare la padronanza tecnico-didattica delle discipline che ne fanno parte. A tale scopo la Commissione definirà le prove da erogare secondo i seguenti criteri:

a) Elaborando temi a carattere interdisciplinare (ad esempio assegnando un tema di carattere progettuale che preveda sia semplici aspetti compositivo-architettonici sia lo svolgimento di calcoli finalizzati al dimensionamento strutturale sia la descrizione delle attività topografiche necessarie per la sistemazione del sito: stazionamento con teodolite, poligonali e registro di campagna, operazioni agrimensorie e piani quotati).
b) Predisponendo terne di temi a carattere disciplinare pertinenti:
    1- la progettazione edilizia, con attenzione anche alle scelte tecnologiche ed impiantistiche nonché al risparmio energetico;
    2- l'ambito costruttivo, con attenzione a problemi statici ed a problemi che consentano al candidato di manifestare la propria competenza nella ideazione del modello strutturale di un edificio di modeste dimensioni, nella impostazione dell'analisi dei carichi nonché nel dimensionamento e verifica di elementi strutturali significativi (unsolaio, una trave, un pilastro, un elemento di fondazione, un muro di sostegno);
    3- l'ambito topografico, al fine di verificare la competenza del candidato nel progettare e realizzare attività quali: il rilievo completo di un appezzamento mediante goniometro elettroottico, la gestione delle letture di campagna, le operazioni agrimensorie inerenti ai confini e il calcolo dei volumi per la sistemazione del suolo.

Nel caso in cui la Commissione opti per il criterio a), dovranno essere predisposte tre prove dello stesso tipo da sottoporre a sorteggio dei candidati.
Nel caso in cui la Commissione opti per il criterio b), la terna da predisporre dovrà comprendere una prova per l'ambito tecnologico-progettuale, una per quello costruttivo, una per quello topografico.

Durata della prova: 8 ore.

Classe A-38 Scienze e tecnologie delle costruzioni aeronautiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Aerodinamica

- Funzione potenziale e funzione di corrente - Tipi fondamentali di moti piani irrotazionali e loro combinazione - Teorema di Kutta-Joukowski - Teoria vorticosa dei profili sottili e poco ricurvi - Ala finita - Velocità indotta e resistenza indotta - Effetti della compressibilità del fluido alle alte velocità subsoniche.
- Strato limite - Spessore di spostamento, spessore di quantità di moto - Resistenza di attrito e di scia - Moto laminare e turbolento.
- Correnti supersoniche - Velocità critica, velocità limite - Moto isoentropico in un tubo di flusso a sezione variabile - Espansione di una corrente supersonica intorno ad uno spigolo - Onde d'urto oblique - Polare d'urto - Interazione tra onde d'urto, e tra onde d'urto e superfici solide e fluide - Determinazione della forza aerodinamica per un'ala infinita di qualsiasi profilo e incidenza.

Aerodinamica applicata

- Metodi di calcolo aerodinamico dei profili alari e dell'ala finita - Le teorie della linea portante e della superficie portante. Polare dell'ala finita e del velivolo completo. L'influenzadella compressibilità in regime subsonico.
- Il campo transonico - Calcolo dei numeri di Mach critici inferiore e superiore e del Mach di divergenza della resistenza - Lo stallo d'urto - Similitudine transonica - La regola delle aree - L'interazione onda d'urto- strato limite.
- Campi supersonici - Le ali finite con bordi d'attacco subsonico e supersonico - La similitudine supersonica - Risoluzione di campi non portanti e portanti - La fusoliera in campo supersonico - La teoria dei corpi affusolati - Campi conici - Interferenza ala-fusoliera - Strato limite comprensibile laminare e turbolento.
- Le eliche - Curve caratteristiche e stadi di funzionamento - Eliche a passo variabile - Eliche intubate L'Aerodinamica degli elicotteri.
- Le tecniche dell'aerodinamica sperimentale: gallerie subsoniche, transoniche e supersoniche
- Leggi di similitudine e teorie dei modelli.

Costruzioni aeronautiche

- Classificazione ed architettura generale degli aeromobili - Norme e regolamenti per ilcollaudo statico dei velivoli - Fattore di carico - Carichi a contingenza e robustezza.
- Diagrammi di manovra e determinazione dei carichi da manovra - Fattore di carico da raffica - Carichi sugli impennaggi orizzontali e verticali - Carichi dovuti alla deflessione degli alettoni - Carichi dovuti ai propulsori - Carichi al suolo.
- Requisiti delle strutture aeronautiche - Materiali - La torsioflessione per le strutture asezione aperta e chiusa - Ordinate e centine di forza.
- Stabilità elastica delle strutture ad anima sottile, a guscio pratico e teorico.
- L'instabilità delle travi prismatiche compresse.
- L'instabilità delle lastre sottoposte a compressione - Le instabilità locali dei correnti compressi - La tensione diagonale - Calcolo oltre la tensione critica - Calcolo a flessione oltre il limite di proporzionalità lineare del materiale - Metodi di calcolo delle chiodature.
- Aeroelasticità - Le forze aerodinamiche instazionarie - Determinazione delle velocità critiche e delle frequenze proprie mediante metodi esatti e matriciali - Comportamento dinamico di una struttura investita da una corrente - Determinazione della velocità critica di divergenza, di inversione e di flutter - Il flutter delle parti mobili (bilanciamento di massa e per modi propri). Le prove di vibrazioni al suolo - La fatica - Metodi di calcolo - Prove di fatica.

Meccanica del volo

- Equazioni del volo rettilineo orizzontale uniforme - Velocità, trazione e potenza necessarie al volo e loro variazione con la quota - Assetti caratteristici - Influenza del numero di Reynolds e del numero di Mach - Potenza disponibile della motoelica, della turboelica e del turboreattore. Volo in salita e quota di tangenza teorica e pratica con i vari tipi di propulsori - Velocità minima e velocità massima - Salita ripida e salita rapida - Tempi di salita - Quota di tangenza dinamica.
- Volo librato e suo odografo - Influenza del vento - Raggio di sicurezza - Autonomia di distanza e di durata dei velivoli con propulsione ad elica e dei veicoli a reazione - Influenza del vento sull'autonomia.
- Virata corretta di regime - Coefficiente di contingenza - Raggio della virata di regime e sue limitazioni.
- Virata senza inclinazione laterale.
- Richiamata e coefficiente di contingenza - Volo elicoidale in salita e in discesa e raggio di evoluzione.
- Determinazione delle lunghezze delle corse di decollo e di atterramento - Uso degli ipersostentatori - Decolli assistiti - Decolli brevi con orientazione del vettore spinta.
- Vite stazionaria - Metodi statistici per la previsione del comportamento in vite dei velivoli - Vite rovescia.
- Volo in aria agitata: teoria della raffica verticale istantanea e graduale - Fattore di attenuazione - Fronte di raffica a gradiente costante.
- Stabilità statica e manovrabilità longitudinale, direzionale e trasversale, su traiettoria rettilinea e curvilinea, a comandi bloccati e liberi.
- Stabilità dinamica - Periodo e smorzamento del moto perturbato - Stabilità dinamica longitudinale e laterale a comandi bloccati e liberi - Stabilità spirale e stabilità pendolare.
- Velivoli V/STOL - La transizione.

Progetto dei velivoli

- Progetti e specifica di progetto - Stima del peso.
- Dimensionamento dell'ala - Influenza della superficie alare e del suo allungamento sull'autonomia, sulla quota di tangenza e sullo spazio di decollo e di atterramento - Determinazione dell'apertura alare e della forma in pianta - Fattori che influenzano la scelta del rapporto di rastremazione - Comportamento delle ali a freccia.
- Scelta del profilo alare - Caratteristiche geometriche e loro influenza sulle caratteristiche aerodinamiche - Scelta dei profili per i piani di coda - Profili per velivoli subsonici e transonici. - Profili per ali supersoniche - Scelta del sistema di ipersostentazione - Progetto dell'impennaggio orizzontale e dell'impennaggio verticale - Effetto diedro e controllo laterale - Effetto diedro nell'ala isolata.
- Scelta del propulsore - Il progetto della fusoliera.

Motori per aeromobili

Propulsori e grandezze caratteristiche della propulsione: i turbogetti, turboeliche, autoreattori, endoreattori. Studio termodinamico e propulsivo di un turbogetto. Sistemi di aumento della spinta - Turboreattori a doppio flusso - Prese dinamiche subsoniche e supersoniche - Compressori - Camere di combustione - Turbine - Ugelli - Motori per aerei a decollo corto o verticale.

Impianti di bordo dei velivoli

Impianto comando di volo - Carrelli - Impianto combustibile - Impianto idraulico - Impianto elettrico - Strumenti - Impianti elettronici - Impianti di abitabilità (pressurizzazione, condizionamento, riscaldamento, anti-g, antiappannamento, sghiacciamento parabrezza) - Impianto sghiacciamento bordi di attacco delle superfici aerodinamiche - Impianto avviso ed estinzione incendi - Impianto ossigeno.

Tecnica del pilotaggio

- Velocità critiche di decollo - Decollo da pista erbosa, in cemento ecc. - Decollo con variometro costante e decollo con assetto costante.
- La virata: velocità di sicurezza, velocità di evoluzione, inclinazione limite, virata standard.
- Picchiata e richiamata.
- Impiego dell'orizzonte artificiale.
- Il manuale di volo e relativi grafici. Norme internazionali.

Classe A-39 Scienze e tecnologie delle costruzioni navali

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Costruzioni navali

Generalità e nomenclatura delle navi: caratteristiche principali. Generalità sui vari tipi dl navi. Sistemi di struttura trasversale, longitudinale e mista per la costruzione delle navi in acciaio. Compartimentazione dello scafo: paratie stagne trasversali e longitudinali. Struttura degli scafi in legno. Scafi in materie plastiche. Registri navali e norme regolamentari per la costruzione e la classificazione navale. Cantieri navali: teoria e tecnica della costruzione navale, modalità di costruzione e varo. Allestimento delle navi: servizi di governo, ormeggio, abitabilità, sicurezza, del carico. Disegni strutturali (Piano dei ferri) e schemi della sezione maestra dei vari tipi di nave. Modalità di esecuzione dei disegni strutturali. La robustezza strutturale. Diagrammi relativi alla robustezza longitudinale delle navi. La Robustezza longitudinale. Il bordo libero: criteri di assegnazione. Regolamentazione nazionale e internazionale di sicurezza (I.M.O. La stazzatura delle navi.

Teoria della nave

Equilibrio e stabilità dei galleggianti. Elementi geometrici di carena. Il piano di costruzione delle navi. Calcolo delle carene dritte, inclinate trasversalmente, longitudinalmente e comunque inclinate. Stabilità delle navi e relativi diagrammi. Criteri di stabilità. Il criterio meteorologico. Effetto sulla stabilità di carichi liquidi, scorrevoli e sospesi. Stabilità e assetto per imbarco, sbarco e spostamenti di pesi. Stabilità allo stato integro e in caso di falla: criteri deterministici e probabilistici. Il varo delle navi. Resistenza al moto delle navi. Prove in vasca navale: prova di rimorchio, prova di elica isolata e prova di autopropulsione. Determinazione della potenza motrice e criteri di scelta dell'apparato motore. Le eliche navali. La manovra delle navi. I timoni. Cenni sugli apparatipropulsivi di ultima generazione (idrogetto, azipod, Voith-Schneider)

Meccanica applicata alle costruzioni navali

Geometria delle masse. Resistenza dei materiali e studio delle travi. Resistenza ai carichi alternati. Principi fondamentali di idrostatica e idrodinamica. Principi generali sulla resistenza al moto dei fluidi. Resistenze passive. Rendimento. Lubrificazione. Organi di collegamento e di trasmissione. Meccanismi per la trasmissione e regolazione del moto.

Tecnologia meccanica

Materiali metallici e non metallici impiegati nelle costruzioni navali: proprietà e designazioni. Procedimenti e macchine per la lavorazione dei materiali metallici e non metallici. Lavorazioni meccaniche a freddo e a caldo. Carpenteria metallica. Saldatura elettrica e relativi collaudi. Prove meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici e non metallici. Mezzi e metodi per le verifiche di forma e dimensionali, tolleranze. Metodi di protezione dei materiali usati nelle costruzioni navali.

Impianti di propulsione navale

La propulsione delle navi: impianti motore per la propulsione navale. Impianto con turbina a vapore. Impianto con turbina a gas. Impianto con motori diesel a 2 tempi e 4 tempi. Impianti combinati di propulsione. La linea d'assi: criteri di proporzionamento e verifica degli assi. Disegno di una linea d'assi e calettamento dell'elica. Il riduttore di giri nella propulsione navale. Cenni sulla propulsione nucleare.

Impianti ausiliari di bordo

Gli impianti ausiliari di bordo. Impianti di trattamento combustibile. Impianto di produzione e distribuzione dell'acqua dolce e distillata. Impianti di trattamento sentina e relativa normativa nazionale e internazionale. I servizi di sentina e zavorra. Bilanciamento delle navi schemi e impianti. di trattamento dei rifiuti. Impianti per la manovra delle navi: timonerie elettroidrauliche controllate, impianti per le manovre di ormeggio e tonneggio. Salpa ancore. Gli impianti di

trattamento del carico infiammabile. Impianti di segnalazione, individuazione e spegnimento degli incendi. Le navi petroliere: impianti di inertizzazione delle cisterne. Il C.O.W. nel lavaggio delle cisterne. Cenni sulla produzione e distribuzione della potenza elettrica. Produzione dell'aria compressa. Conservazione dei carichi deperibili: i frigoriferi e le stive frigorifere. Trattamento dell'aria negli ambienti: cenni di climatizzazione e condizionamento. Protezione catodica delloscafo attiva e passiva.

Classe A-40 Scienze e tecnologie elettriche ed elettroniche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Elettrotecnica generale

- Campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico
- Componenti elettrici delle reti elettriche
- Leggi, principi e metodi per la risoluzione delle reti elettriche in regime continuo e sinusoidale
- Sistemi monofase e trifase
- Bilancio energetico nelle reti elettriche
- Analisi dei circuiti elettrici in regime variabile

Elettronica digitale

- Sistemi di numerazione e codici
- Algebra booleana
- Analisi e sintesi di circuiti digitali combinatori e sequenziali
- Automi a stati finiti
- Integrati LSI e MSI
- Memorie
- Microprocessori e microcontrollori

Dispositivi e Circuiti Elettronici discreti e Integrati

- Principi di funzionamento del diodo a giunzione e dei BJT e loro applicazioni
- Amplificatori di tensione, di corrente e di potenza: polarizzazione e risposta in ampiezza e frequenza
- Amplificatori retroazionati: proprietà e stabilità
- Amplificatori Operazionali e loro applicazioni lineari e non.
- Circuiti integrati a differente scala di integrazione (piccola, media e grande): struttura e campi di applicazione
- Microprocessori (struttura e interfacciamento)
- Microcontrollori (struttura e linguaggi di programmazione)

Fondamenti di elettronica analogica

- Componenti a semiconduttore: principi di funzionamento e applicazioni
- Amplificatori di tensione, di corrente e di potenza
- Amplificatori retroazionati: proprietà e stabilità
- Amplificatori operazionali: applicazioni lineari e non.
- Circuiti filtranti attivi e passivi
- Generatori di segnale per basse e alte frequenze

Elettronica Industriale e di Potenza

- Interruttori di potenza a semiconduttore
- Raddrizzatori a frequenza di linea controllati e non
- Convertitori di potenza a commutazione
- Alimentatori e stabilizzatori
- Dispositivi per la qualità dell'energia e gruppi di continuità
- Sistemi di generazione e trasmissione di energia

Generazione, acquisizione, elaborazione e distribuzione dei segnali

- Sensori, trasduttori, condizionamento del segnale
- Campionamento, conversione A/D e D/A
- Interfacciamento con unità di elaborazione e protocolli di comunicazione

Elementi di informatica

- Architettura hardware e software dei sistemi di elaboratore
- Linguaggi di programmazione a basso e alto livello
- Sistemi operativi
- Pacchetti applicativi di largo uso e software di simulazione dedicati all'elettronica e ai sistemi automatici

Elementi di telecomunicazioni e trasmissione delle informazioni

- Caratteristiche fisiche dei segnali e relative rappresentazioni
- Elementi di teoria dell'informazione
- Il canale di trasmissione
- Interazione canale-segnale
- Mezzi trasmissivi e relative caratteristiche
- Apparati e tecniche di sistemi di trasmissione e ricezione analogiche e digitali
- Parametri di qualità
- Caratteristiche delle reti a commutazione di circuito e di pacchetto
- Organismi di standardizzazione, architetture e protocolli
- Reti locali e rete globale
- Architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità
- Architettura e servizi delle reti convergenti multi servizio
- Sicurezza informatica, tecniche crittografiche e metodi di protezione.

Elementi di Sistemi automatici e di Automazione Industriale

- Classificazione dei sistemi e metodi di modellizzazione
- Analisi dei sistemi mediante schemi a blocchi funzionali
- Rappresentazioni grafiche delle funzioni di trasferimento nel dominio della pulsazione, diagrammi di Bode e Nyquist
- Stabilità dei sistemi
- Sistemi di controllo analogici e digitali programmabili e non
- Software di simulazione dedicato
- Controllori logico programmabili
- Azionamenti
- Elementi di robotica

Principi di Misure Elettriche

- Grandezze elettriche e loro definizione. Il Sistema Internazionale.
- Accuratezza e precisione. Incertezza
- Strumenti e metodi di misura delle grandezze elettriche
- Sistemi automatici di misura.

Macchine e Impianti Elettrici

- Conversione elettromagnetica dell'energia
- Macchine elettriche statiche e rotanti.
- Sistemi di regolazione, controllo e protezione
- Schemi e tecniche di comando delle macchine elettriche
- Produzione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'Energia elettrica
- Progettazione di impianti elettrici di bassa e alta potenza
- Rifasamento
- Elementi di domotica

I progetti tecnici

- Norme tecniche, disposizioni legislative e rappresentazione grafica di apparati e dispositivi
- Le fasi della progettazione
- Fondamenti di Project Management
- La realizzazione: problemi e tecniche
- Utilizzazione dei pacchetti CAD - CAE - CAM

- Il collaudo
- La documentazione del processo progettuale e la documentazione d'uso
- Gestione d’impresa

Sicurezza e igiene del lavoro

- Principi e tecniche di gestione della salute e della sicurezza
- La cultura della prevenzione e della sicurezza del lavoro
- L'igiene del lavoro
- Normativa ed enti preposti

Classe A-41 Scienze e tecnologie informatiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Dal problema al programma

Soluzione dei problemi: processi euristici e processi algoritmici.
Tecniche di rappresentazione degli algoritmi: flow chart, pseudocodice.
Proprietà degli algoritmi: la programmazione strutturata, complessità.
Algoritmi notevoli: (es. ordinamento, ricerca, fusione).
Linguaggi formali: sintassi e semantica.
Intelligenza artificiale: problem solving, ragionamento, rappresentazione della conoscenza, apprendimento automatico.

Programmazione e linguaggi

Linguaggi e tecniche di programmazione secondo i diversi paradigmi:
coding e programmazione visuale
programmazione imperativa;
programmazione orientata agli oggetti e relativo linguaggio di modellazione UML;
programmazione non procedurale: funzionale e logica.
Metodologia di costruzione dei programmi. Modularità: funzioni e procedure.
Fondamenti di programmazione: i linguaggi di programmazione ad interfaccia grafica (ambienti RAD).
Fondamenti di programmazione: la programmazione di microcontroller.
Modelli di cicli di vita del software: tecniche di documentazione e di manutenzione dei programmi.
Metodologie di sviluppo "agile"

Architettura dei sistemi di elaborazione

Codifica digitale delle informazioni.
Sistemi digitali e programmabili: i microprocessori, programmazione a livello macchina e con linguaggi orientati alla macchina.
Componenti di un sistema di elaborazione: motherboard, unità centrale, unità periferiche, memorie e loro caratteristiche e gerarchia (Von Neumann).
Elaboratori monoprocessore: tipologie di architetture e loro caratteristiche funzionali.
Architetture parallele. Sistemi multiprocessori superscalari, sistemi a memoria
condivisa, sistemi a memoria distribuita. sistemi a matrice.
Architettura dei microcontrollori e loro programmazione

Sistemi operativi e software applicativo

Sistemi operativi: tipologie, architettura e funzioni.
La gestione delle risorse fisiche e dei programmi da parte del sistema operativo. Analisi delle prestazioni.
Problemi di parallelismo e concorrenza.
Programmi di elaborazione dei linguaggi: interpreti e compilatori.
Software di utilità e software applicativi: software per l'automazione d'ufficio (SOHO).

Reti di elaboratori e reti di comunicazione

Fondamenti di comunicazioni: segnali, canali, mezzi e metodi di trasmissione (analisi funzionale).
Il modello ISO-OSI: livelli e primitive di interfaccia.
La suite di protocolli TCP/IPv4: algoritmi di switching layer 2 e di routing layer 3. Protocollo IPv6.
Reti locali e reti geografiche: architettura fisica, sistemi operativi e programmi di comunicazione.
Strumenti di simulazione di progettazione di reti locali.
Normative per il cablaggio strutturato standard EIA.

Sicurezza dei sistemi informatici e delle reti

Metodologie e tecnologie per la sicurezza informatica.

Vulnerabilità, minacce e contromisure.
Tecniche crittografiche e loro applicazioni.
Controllo degli accessi.
Principali aspetti normativi.

Relational Data Base Management Systems

Progettazione concettuale, logica e fisica di una base di dati.
Linguaggio SQL per l'interrogazione e la gestione di basi di dati.
Strumenti per la progettazione e test di architetture 3-tier (wamp, lamp, xampp, EasyPHP)

Progettazione e sviluppo di applicazioni a tre livelli

Sistemi multimediali

Rappresentazione digitale dei diversi tipi di informazione: simboli, suoni, disegni, immagini, filmati.
Componenti fisici per i sistemi multimediali.
Strumenti di programmazione per i sistemi multimediali: linguaggi speciali orientati alle immagini, sistemi ipertestuali.
Strumenti di editoria digitale multimediale.

Gestione d'impresa Progetti Informatici e loro gestione

Studi di fattibilità di progetti informatici: ciclo di vita di un progetto software; redazione di un business plan; calcolo del ROI;
Definizione di un budget di un progetto software; definizione del rischio, dei costi e dei ricavi di progetto.
Costruzione di WBS, PBS e PERT.
Diagramma di GANTT.

La trasformazione digitale e gli aspetti normativi: cittadini, imprese, pubblica amministrazione

Firma digitale, PEC, identità digitale, SPID, enti certificatori, marche temporali
Protezione dati personali, Privacy e sicurezza
E-Governance e Amministrazione Digitale
Gestione documentale e conservazione dei documenti digitali

Classe A-42 Scienze e tecnologie meccaniche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Sicurezza e antinfortunistica
Normativa vigente in ambito di sicurezza e igiene sul lavoro (D.Lgs. 81/08) ; la valutazione dei rischi ; fattori di rischio nell'ambiente di lavoro ; dispositivi di protezione individuale e di gruppo ; direttiva macchine.

Meccanica generale e meccanica applicata alle macchine
- Richiami sui principi fondamentali di statica, cinematica e dinamica.
- Resistenza al moto: attrito radente, attrito volvente, resistenza del mezzo. Attrito tra superfici a contatto diretto e lubrificato.
- Geometria delle masse e delle aree: baricentri, momenti statici e momenti d'inerzia
- Sollecitazioni semplici e composte; sollecitazioni dinamiche;
- Resistenza statica a fatica dei materiali. Rigidezze e cedevolezze meccaniche in serie e parallelo.
- Cinematica delle macchine. Dinamica delle macchine: lavoro motore, lavoro resistente utile e passivo, rendimento.
- Meccanismi per la trasmissione della potenza: ruote di frizione, ruote dentate, cinghie.
- Alberi, assi e perni. Viti di manovra e bulloni. Saldature.
- Principi di funzionamento del meccanismo biella e manovella; momento motore; cenni
- sull'equilibramento degli alberi a gomito. La regolazione delle macchine a regime periodico e assoluto: volani e regolatori.
- Progettazione di semplici organi di macchine e di meccanismi.

Macchine a fluido
- Fonti primarie di energia tradizionali, alternative e rinnovabili.
- Classificazione delle macchine a fluido motrici e operatrici e degli impianti motori termici
- Cicli fondamentali delle macchine termiche.
- Rendimenti degli impianti motori termici.
- Trasferimento dell'energia tra fluido e organi mobili nelle macchine volumetriche e nelle turbomacchine.
- Impianti motori a vapore: generatori di vapore, turbine e condensatori.
- Impianti motori con turbine a gas.
- Impianti combinati gas-vapore.
- Motori alternativi a combustione interna.
- Impianti di cogenerazione di energia elettrica e di calore.
- Principi di idrostatica e di idrodinamica.
- Impianti motori idraulici.
- Turbine idrauliche ad azione e a reazione.
- Macchine operatrici volumetriche e dinamiche: pompe, compressori, ventilatori.
- Cenni sugli impianti operatori a ciclo inverso e sulle pompe di calore.

Comandi automatici
Elementi di pneumatica e oleodinamica ; tecnica dei circuiti pneumatici e oleodinamici ; simbologia di elementi pneumatici e rappresentazioni grafiche ; elementi di elettrotecnica ed elettronica applicata ai processi meccanici.

Impianti
Impianti termotecnici; impianti idrotermosanitari; impianti a gas; Impianti oleodinamici e di sollevamento; elementi di impianti elettrici; elementi di sicurezza antincendio. Impianti di condizionamento.

Tecnologia meccanica

- Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali.
- Designazione dei materiali metallici e non metallici. Prove meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici e non metallici. Controlli non distruttivi.
- Classificazione dei materiali secondo le norme di unificazione.
- Lavorazioni meccaniche per asportazione di truciolo. Macchine tradizionali, automatiche e a
- controllo numerico computerizzato: schemi funzionali, programmazione, tipi di lavorazioni e relative attrezzature.
- Utensili da taglio: materiali, caratteristiche geometriche e funzionali. Condizioni ottimali di taglio.
- Trattamenti dei materiali: termici, termochimica e superficiali dei metalli e delle leghe metalliche.
- Corrosione e protezione dei materiali.
- Cenni sulle lavorazioni speciali per corrosione chimica, elettroerosione, con ultrasuoni, con laser e plasma.
- Processi di saldatura.
- Processi di produzione mediante FDM (Fused Deposition Modeling), AM (Additive Manufacturing) e, più ingenerale, 3D printing (stampa tridimensionale).

Metrologia

- Sistema internazionale di unità di misura.
- Errori di misura. Strumenti e attrezzature di misurazione.
- Tolleranze di lavorazione, rugosità superficiale e loro controllo.

Disegno, progettazione e organizzazione industriale

- Norme di unificazione del disegno tecnico. Disegno di progettazione. Sistemi per il disegno e la progettazione assistita dal calcolatore (C.A.D. - Computer Aided Design 2D e 3D).
- Produzione assistita dal calcolatore (C.A.M. - Computer Aided Manufacturing). Cenni di
- integrazione C.A.D.-C.A.M.
- Caratteristiche dei sistemi produttivi. Tipi fondamentali di strutture organizzative.
- Programmazione, avanzamento e controllo della produzione. Analisi dei costi e problemi di
- convenienza economica.
- Controlli di qualità. La qualità totale. Norme internazionali di certificazione della qualità.
- Metodi e tempi di lavorazione. Trasformazione del disegno di progettazione in disegno di fabbricazione. Impostazione e stesura dei cicli di lavorazione alle macchine utensili.
- Attrezzature per lavorazione e/o montaggio. Progettazione di semplici attrezzature con l'ausilio di manuali tecnici.
- Norme sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Logistica

I layout degli impianti industriali; il magazzino: tipologie, contabilità e gestione; elementi distatistica; indici di prestazione; elementi di manutenzione industriale; mezzi di movimentazione dei carichi e sistemi di contenimento; sistemi di sollevamento dei carichi; trasporti interni; arrivo e spedizione dei materiali; tecniche per la programmazione e preparazione degli spazi di carico, movimentazione, sicurezza e stivaggio delle merci; la programmazione e la produzione.

Progettazione e costruzione di strutture

- Proprietà chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali da costruzione, naturali e artificiali. Comportamento elastico e post-elastico dei materiali. Principi della normativa antisismica. Criteri e tecniche di consolidamento degli edifici esistenti.
- Strutture isostatiche, iperstatiche e labili. Metodo delle forze o degli spostamenti per l'analisi di strutture iperstatiche Classificazione degli stati limite e calcolo con il metodo emiprobabilistico agli stati limite. Principi di geotecnica Norme, metodi e procedimenti della progettazione di edifici e manufatti Caratteristiche del piano di manutenzione di un organismo edilizio. Norme

tecniche delle costruzioni (D.M. 14/1/2008). Strutture in acciaio, collegamenti saldati e imbullonati. Responsabilità professionali in cantiere. Codice appalti e contratti pubblici.

Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione

Metodi di manutenzione: Applicazione dei metodi manutenzione - Telemanutenzione e teleassistenza. Ricerca guasti (troubleshooting): Metodiche di ricerca e diagnostica guasti - Copertura del sistema di diagnosi. Documentazione e certificazione: Documenti di manutenzione - Documenti di collaudo - Documenti di certificazione. Costi di manutenzione: Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS) - Elementi di economia dell'impresaContratto di manutenzione. Progetto di manutenzione: Linee guida del progetto di manutenzione - Controllo temporale delle risorse e delle attività.

Classe A-43 Scienze e tecnologie nautiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Navigazione

- Fondamenti scientifici della navigazione.
- La Terra e le coordinate.
- Orientamento.
- Azione del vento e della corrente.
- Cartografia nautica.
- Documenti e pubblicazioni nautiche, loro aggiornamenti.
- Segnalamento marittimo.
- Magnetismo navale. Bussole magnetiche. La compensazione.
- Fenomeni giroscopici: girobussole e altre applicazioni.
- Navigazione stimata.
- Scandagli. Solcometri.
- Navigazione costiera: luoghi di posizione; Punto nave.
- Distanze in navigazione costiera.
- Carteggio nautico.
- La lossodromia e i suoi problemi sulla sfera e sull'ellissoide.
- Navigazione nelle correnti.
- L'ortodromia e i suoi problemi.
- Sfera celeste e sistemi di coordinate.
- Trasformazioni delle coordinate locali.
- Il sistema solare. I corpi celesti.
- Costellazioni. Variazione di coordinate degli astri.
- Il tempo e la sua misura.
- Il sestante.
- Correzioni delle altezze.
- I luoghi di posizione astronomici.
- Punto nave in navigazione astronomica.
- Teoria degli errori. Errori sui luoghi di posizione. Errori sul punto nave
- Controllo delle bussole con osservazioni astronomiche.
- Maree, correnti di marea e relativi metodi di previsione.
- Fondamenti di radionavigazione.
- Il sistema satellitare G.N.S.S. "*Global Navigation Satellite System*". Errori e precisione del sistema.
- RADAR. ARPA. Problemi di cinematica navale.
- Regolamento Internazionale per prevenire gli Abbordi in mare.
- GMDSS: principi generali e procedure.
- VTS: organizzazione e procedure.
- LRIT: principio di funzionamento
- AIS: principio di funzionamento.
- La cartografia elettronica. ECDIS.
- Pianificazione della traversata.
- Automazione navale

Meteorologia nautica

- Natura dell'atmosfera.
- Parametri fisici dell'atmosfera e loro misura.

- Radiazione solare e bilancio termico dell'atmosfera.
- Fondamenti di termodinamica dell'atmosfera.
- Dinamica dei moti dell'aria.
- Circolazione generale dell'atmosfera.
- I sistemi del tempo.
- Meteorologia sinottica e previsione del tempo.
- Navigazione meteorologica.
- Analisi, interpretazione di carte e pubblicazioni climatologiche.
- Composizione e proprietà dell'acqua di mare.
- Circolazione generale degli oceani.
- Correnti marine.
- Onde.
- Ghiacci marini.
- Caratteristiche climatologiche degli oceani.
- Navigazione meteorologica.

Architettura navale

- La nave e le sue qualità.
- Tipi di navi. Registri di classificazione.
- Regime di ispezione standard ed ESP (Enhanced Survey Programme)
- Le parti di una nave. Sistemi di costruzione e forme dello scafo, compartimentazione stagna
- Materiali impiegati nelle costruzioni navali.
- Allestimento navale.
- Sforzi sullo scafo.
- Geometria della nave. Il piano di costruzione.
- I coefficienti di finezza.
- Elementi geometrici e meccanici delle carene e loro calcolo.
- Immersioni e pescaggi. Scale dei pescaggi.
- Dislocamento, portata e stazza.
- Dislocamento unitario.
- Variazione dell'immersione media al variare del peso specifico dell'acqua.
- Bordo libero. Marche di bordo libero. Bunker e Portata netta.
- La stabilità statica e dinamica.
- La prova di stabilità.
- Lo spostamento dei pesi a bordo.
- Assetto, variazione di assetto e Momento unitario di assetto.
- Imbarco e sbarco pesi: effetti sulla stabilità e sull'assetto.
- Metacentro differenziale.
- I Punti neutri.
- I carichi deformabili.
- Il Draft survey.
- Lo Stivaggio.
- Il piano di carico.
- Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software.
- Il trasporto di carchi alla rinfusa (liquidi e secchi).
- Il trasporto intermodale.
- Il trasporto di merci speciali e pericolose.

Manovra e governo della nave

- Resistenza al moto delle navi.
- La propulsione delle navi.
- Organi di governo.
- La manovrabilità della nave.

- Sistemi di controllo del governo della nave: caratteristiche pilotaggio manuale e automatico.
- Curva evolutiva e libretto di manovra.
- Manovra in rada e in porto.
- Ancoraggio; Ormeggio.
- Manovra su bassi fondali e in acque ristrette.
- Manovre particolari.
- La nave in avverse condizioni meteo marine.

Fondamenti di sicurezza

- Sinistri marittimi: incendio, incaglio, falla e collisione.
- I servizi d'emergenza a bordo.
- Ricerca e salvataggio.
- Convenzioni Internazionali, Direttive Comunitarie e Norme nazionali in materia di Sicurezza, di Salvaguardia dell'Ambiente e formazione del personale, in particolare: SOLAS 74 e successivi emendamenti; STCW 95 e successivi emendamenti; Marpol 78 e successivi emendamenti; Maritime Labour Convention; Legge 5 giugno 1962 n.616; Disposizioni per la difesa del mare - Legge 31 dicembre 1982 n.979;Disposizione in materiaambientale - Legge 31 luglio 2002 n.179; Decreto legislativo n.71 del 2015. Risoluzione IMO A105 per ispezioni di spazi chiusi a bordo delle navi.

Gestione delle risorse umane

- Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo
- Prevenzione dei sinistri legati all'errore umano
- Pianificazione e organizzazione delle attività a bordo; ottimizzazione del team di plancia
- Principi di base di gestione della sicurezza e della tutela del benessere a bordo: ISM, ISPS Code e D. Lgs. 271/1999
- Tecniche di comunicazione efficace; procedure per la trasmissione delle informazioni
- Procedure di espletamento delle attività secondo i sistemi di qualità e sicurezza adottati e registrazione documentale: descrizione giornale nautico

Classe A-44 Scienze e tecnologie tessili, dell'abbigliamento e della moda

Programma concorsuale

La prova è volta a saggiare la preparazione del candidato sulle scienze e tecnologie più avanzate relative alle materie prime impiegate nelle moderne industrie, di tutte le fibre tessili, ai metodi, cicli e procedimenti per la loro trasformazione, ai criteri generali per la realizzazione degli impianti e l'organizzazione razionale della produzione, prove, saggi, collaudi di materie prime e prodotti finiti; scelte di procedimenti, analisi di tessuti e maglie; costi di produzione e rendimento delle industrie, rispettando i criteri della normalizzazione U.N.I.
In particolare, il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- Fibre*:* proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche delle fibre tessili vegetali, animali, minerali, artificiali e sintetiche. Analisi e prove.
- Filati*:* vari tipi con riferimento alle materie prime e alle loro caratteristiche tecniche. Cicli di lavorazione, analisi, prove.
- Processi e macchine per la produzione di filati.
- Tessuti a intreccio ortogonale lisci, operati e speciali per abbigliamento, arredamento e accessori: struttura, definizione, caratteristiche, rappresentazioni, analisi, prove.
- Procedimenti e macchine per la preparazione e la produzione di tessuti.
- Tessuti per maglieria e calzetteria: struttura, caratteristiche, definizioni, rappresentazioni, analisi e prove.
- Procedimenti e macchine per la preparazione e produzione di tessuti a maglia, in trama e in catena, e di calzetteria.
- Macchine e telai rettilinei, circolari, tubolari per tessuti a maglia.
- Procedimenti e mezzi per la produzione di indumenti confezionati.
- Studio e realizzazione dell'impianto base, nell'insieme e nei particolari, dei principali capi di abbigliamento.
- Processi tecnologici seguiti nella costruzione dei principali capi di abbigliamento.
- Macchine e attrezzature per la fabbricazione in serie di capi di abbigliamento.
- Sistemi di produzione, ciclo industriale e struttura organizzativa di aziende industriali tessili e di confezioni.
- Calcoli e documentazione per la produzione.
- Le principali automazioni nell'industria tessile e di confezioni.
- Il CAD dedicato per l'elaborazione grafica digitale, la progettazione di collezioni tessuto e per la creazione, lo sviluppo e il piazzamento dei capi di abbigliamento.
- La qualità: principi generali e tecniche di gestione e di controllo della qualità dei prodotti e dei processi.
- Le linee evolutive essenziali delle tendenze della moda con particolare riferimento al '900.
- La storia della moda nel XX secolo.
- Le tendenze moda. Lo studio delle tendenze nella progettazione di collezione.
- Gli elementi e le fasi della progettazione di una collezione.
- Disegno artistico per tessuti e disegno di moda.

Classe A-45 Scienze economico-aziendali

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- Sistemi aziendali nei loro modelli, processi e flussi informativi con riferimento alle differenti tipologie di imprese.
- Diversi modelli organizzativi aziendali e la loro evoluzione.
- Cambiamenti nella struttura organizzativa e operativa dell'azienda per effettodell'evoluzione, nella dimensione diacronica (attraverso il confronto fra epoche storiche) e nella dimensione sincronica (attraverso il confronto fra aree geografiche e culture diverse) dei sistemi economici locali, nazionali e globali.
- Forma giuridica delle imprese
- Soggetto giuridico e soggetto economico
- *Corporate governance* e modelli di governo delle imprese
- Ambiente e suoi sottosistemi. Relazioni tra ambiente e azienda
- Rapporti tra imprese e stakeholder
- Responsabilità sociale delle imprese
- Rischio di impresa: generale e particolari
- Metodi per fronteggiare il rischio di impresa
- Le diverse forme di collaborazione e di aggregazione tra aziende
- Le Funzioni aziendali: compiti e operatività
- La Rilevazione contabile delle operazioni aziendali
- Bilancio di esercizio secondo la normativa prevista dal Codice Civile
- Procedure di revisione e controllo del bilancio
- Bilancio consolidato
- Principi contabili nazionali
- Bilancio secondo i principi contabili internazionali
- Fiscalità d'impresa e reddito imponibile
- Rendicontazione sociale e ambientale
- Reddito di esercizio e capitale di funzionamento
- Valutazione dell'azienda e bilanci straordinari
- Analisi di bilancio: dalle riclassificazioni alla determinazione degli indicatori e dei flussi
- Mercati finanziari: soggetti e operatività
- Pianificazione, programmazione, controllo e reporting
- Amministrazioni Pubbliche: caratteristiche peculiari, finanziamento e produzione del valore pubblico, management, organizzazione, programmazione, rilevazione e rendicontazione.

Classe A-46 Scienze giuridico-economiche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di essere in possesso di conoscenze e competenze nei seguenti nuclei tematici disciplinari:

Discipline giuridiche

Principi generali

- I caratteri generali dell'ordinamento giuridico. I sistemi di civile law e common law, caratteri generali.
- Regole, norme sociali e norme giuridiche. Atti e fatti giuridici.
- Soggetti e rapporti giuridici.
- Il sistema delle fonti del diritto.
- Validità ed efficacia delle norme giuridiche.
- Interpretazione delle norme giuridiche
- Tutela giurisdizionale dei diritti

Il diritto pubblico

- Ordinamento internazionale, Unione Europea ed elementi costitutivi dello Stato.
- Forme di Stato, forme di governo e sistemi elettorali.
- Dallo Statuto Albertino alla Costituzione repubblicana.
- I principi fondamentali della Costituzione
- I diritti e i doveri dei cittadini
- Il Governo.
- Il Parlamento.
- Il Presidente della Repubblica.
- La Corte costituzionale.
- Le Regioni e gli enti locali.
- Il potere giudiziario.
- L'organizzazione della pubblica amministrazione. I principi.
- Gli apparati statali.
- L'attività amministrativa e il principio di legalità. Il procedimento amministrativo. La discrezionalità amministrativa.
- Atto e provvedimento amministrativo. Attività di diritto privato della pubblica amministrazione e contrattualistica della P.A.
- Forme di tutela contro la Pubblica Amministrazione.

Il diritto civile

- Il Diritto e le persone. Gli Enti.
- La famiglia: matrimonio, filiazione, successioni e donazioni.
- Il diritto alla vita, all'integrità fisica e alla riservatezza.
- Beni e diritti reali. Possesso. Comunione e condominio. Modi di acquisto della proprietà e dei diritti reali. Trascrizione.
- Struttura e caratteri delle obbligazioni. Le vicende delle obbligazioni. Le specie di obbligazioni.
- Modificazioni del rapporto obbligatorio.
- Inadempimento e responsabilità patrimoniale. Conservazione della garanzia patrimoniale.
- Il contratto.
- Elementi essenziali e accidentali.
- Inesistenza e invalidità. Annullamento e nullità.
- Rescissione. Risoluzione.

- Cessione del contratto e rappresentanza.
- Contratto per persona da nominare e in favore di terzo.
- La responsabilità contrattuale
- Interpretazione del contratto.
- I contratti tipici. Compravendita e altri contratti traslativi. Contratti di godimento. Contratti di prestito. Contratti per la prestazione di servizi. Contratti normativi. Contratti bancari, di borsa e investimento. Contratti aleatori e di garanzia. I contratti nelle liti. Contratti di lavoro e contratti socialmente tipici.
- I principali contratti atipici
- Contratti di lavoro
- Atti e fatti illeciti
- La responsabilità extracontrattuale.

Il diritto commerciale

- Imprenditore e attività imprenditoriale.
- Azienda e beni immateriali.
- Società di persone e di capitali. I gruppi societari. ATI e GEIE.
- Società cooperative.
- Le attività del Terzo settore e la loro disciplina
- Crisi d'impresa. Procedure di ristrutturazione del debito. Fallimento e procedure concorsuali.
- Disciplina del mercato finanziario e monetario.
- Diritto della concorrenza e regolazione dei mercati nel sistema eurounitario e interno. Intese illecite, abuso di posizione dominante e abuso di dipendenza economica. Le concentrazioni.
- Il prodotto e la tutela del consumatore.

Discipline di settore

- Legislazione turistica.
- Legislazione sanitaria.
- Urbanistica e tutela dell'ambiente.
- Diritto della navigazione.
- Relazioni Internazionali;
- Economia e Marketing;
- Diritto ed Economia dello Sport;
- Diritto e Tecniche amministrative della struttura ricettiva.

Discipline economiche

- Le principali correnti del pensiero economico
- Il sistema economico. Principi dell'attività economica.
- Organizzazione economica della società.
- Operatori economici, flussi e sfere di attività in economia di mercato.
- Il funzionamento dei mercati
- Funzioni della domanda e dell'offerta.
- Equilibrio di mercato nel breve e nel lungo periodo, processo di aggiustamento.
- Equilibrio economico generale e interdipendenze settoriali
- Le forme di mercato. Formazione dei prezzi
- La distribuzione del reddito. Mercato dei fattori produttivi.
- Salario e occupazione nel mercato del lavoro.
- Interesse e mercato dei capitali.
- Profitto d'impresa.
- Rendite

La produzione

- Processi produttivi e interdipendenze settoriali.
- Funzione di produzione: efficienza ed economicità.
- Struttura dei costi.
- Equilibrio d'impresa.
- Forme e organizzazione dell'impresa

Il comportamento del consumatore

- Equilibrio del consumatore e utilità marginale.
- Modelli di consumo
- Grandezze della contabilità economica nazionale: PIL, PNN, RNN, RNL.
- Teorie sulla determinazione del reddito nazionale e sulle crisi economiche.
- Domanda effettiva e meccanismo del moltiplicatore

Lo sviluppo economico, sottosviluppo e povertà

- Innovazione di processo e di prodotto.
- Cambiamenti nella struttura occupazionale e produttiva.
- Instabilità della crescita e ciclo economico.
- Popolazione e ambiente.
- Sviluppo e circoli viziosi della povertà.
- Benessere equo e solidale

La moneta. Il credito e il sistema bancario

- Moltiplicatore dei depositi bancari e ruolo del tasso di interesse.
- Mercato monetario e finanziario.
- Inflazione: cause e conseguenze

I rapporti economici internazionali

- Teorie sulla divisione internazionale del lavoro.
- Liberismo e protezionismo.
- Istituzioni economiche internazionali.
- Commercio internazionale e bilancia dei pagamenti.
- Mercato valutario.
- Sistema monetario internazionale

L'intervento pubblico in economia

- Politica economica: obiettivi e strumenti

L'attività finanziaria pubblica

- La finanza pubblica
- Evoluzione e ruolo attuale della finanza pubblica
- L'attività finanziaria pubblica. Nozione e caratteri
- I soggetti dell'attività finanziaria
- La spesa pubblica
- Le dimensioni della spesa pubblica
- Il sistema delle entrate pubbliche
- Le forme di entrata
- L'imposta
- Caratteri e funzioni dell'imposta
- Presupposto e struttura dell'imposta
- Imposte dirette e indirette
- Imposte generali e speciali
- Imposte personali e reali
- Imposte proporzionali, progressive, regressive
- Tecniche per l'attuazione della progressività
- Effetti economici dell'imposta
- L'evasione e l’elusione
- La rimozione

- La traslazione
- Il bilancio dello stato. Funzione e carattere
- La funzione del bilancio
- La normativa sul bilancio
- Sistema tributario italiano: tributi, soggetti, aliquote, imponibile, modalità di accertamento.

Classe A-47 Scienze matematiche applicate

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Didattica della matematica

Didattica laboratoriale nell'insegnamento della matematica. Nodi concettuali, epistemologici, linguistici e didattici dell'insegnamento e dell'apprendimento della matematica. Pratiche didattiche per l'apprendimento della matematica mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Algebra e geometria

Elementi di teoria degli insiemi. Elementi di logica matematica. Fondamenti di algebra classica. Elementi di algebra astratta. Nozioni sui fondamenti logici della matematica e su altri argomenti interessanti particolarmente le matematiche elementari (geometria euclidea, geometria non euclidea, le trasformazioni elementari e i loro gruppi).

Elementi di geometria (curve algebriche e superfici algebriche dello spazio ordinario proiettivo, elementi della geometria differenziale delle curve e delle superfici dello spazio euclideo ordinario).

Funzioni

Fondamenti di analisi infinitesimale (funzioni, limiti, derivate, massimi e minimi, infinitesimi e infiniti, serie, integrali, lunghezze di una curva, equazioni differenziali, serie di Fourier, cenni di analisi funzionale).

Ricorso alle funzioni discontinue: equazioni alle differenze finite, metodo di discretizzazione,modelli matematici generali. Elementi di statistica metodologica.

Probabilità e statistica

Elementi di calcolo della probabilità (eventi e numeri aleatori, probabilità e distribuzione di probabilità; probabilità subordinata indipendenza e correlazione; legge dei grandi numeri, tendenza alla distribuzione normale; induzione; nozioni su processi aleatori (tipi più semplici); applicazioni alla teoria delle decisioni in condizioni di incertezza (esempi di ricerca operativa; valore di un'informazione) e a problemi di induzione statistica (collaudi, sequenziali e non; controllo di qualità). Nozioni di teoria dei giochi, come Testa e Croce (caso poissoniano in teoria delle code, ecc.).

Matematica ed economia

Applicazioni della matematica in campo economico. Preferenza, utilità; problemi di massimo e problemi di optimum paretiano.

Nozioni sui modelli macroeconomici. Nozioni di programmazione lineare.

Matematica finanziaria e problemi connessi (leggi di capitalizzazione, di sconto, tassi equivalenti; rendite certe; ammortamento in genere, di prestiti, in particolare con obbligazioni).

Applicazioni assicurative nel campo consueto dell'assicurazione vita e per le assicurazioni in generale; premi puri e caricamenti, riserve matematiche, rischio, riassicurazione; nozioni di tecnica delle assicurazioni.

Informatica

Modi di funzionamento e applicazione di calcolatrici elettroniche ed elaboratori di dati (sia per l'esecuzione di calcoli che per lavori amministrativi, organizzativi, tecnico-scientifici); logica di Boole, principi di programmazione, metodi di iterazione, simulazione.

Conoscenza e utilizzo di un applicativo di foglio elettronico, con particolare riferimento alle funzioni statistiche e finanziarie.

Riferimenti storici

Le figure principali emergenti dalla storia della matematica applicata, viste nell'ambito della civiltà e della società nella quale sono vissuti.

Classe A-48 Scienze motorie e sportive negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Fondamenti epistemologici dell'Educazione Fisica e presupposti culturali e storico pedagogicirelativi alla corporeità, alla motricità e allo sport.
Principali teorie e metodologie delle scienze del movimento umano e dello sport e delle loro applicazioni in Educazione Fisica.
Anatomia funzionale dello sviluppo umano con particolare riferimento all'apparato locomotore; anatomia e la fisiologia dei sistemi e degli apparati nervoso, muscolare, cardiovascolare, endocrino e respiratorio applicate all'Educazione Fisica e allo sport.
Fonti di produzione e risintesi dell'energia muscolare; tappe dello sviluppo (fisico, psichico, motorio, cognitivo e sociale) nell'età scolare, in particolare nella fascia d'età 14/19 anni.
Principi di apprendimento, del controllo e dello sviluppo motorio.
Biomeccanica dell'attività motoria e dello sport.
Legislazione scolastica e Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali, per il primo ciclo di istruzione e delle Linee Guida per gli istituti tecnici e professionali, in riferimento all' Educazione Fisica e alle scienze motorie e sportive.
Metodi e tecniche di valutazione dell'insegnamento e dell'apprendimento, organizzazione e gestione dei contesti didattici dell'Educazione Fisica e delle scienze motorie e sportive, riferite all'ambiente, ai materiali e alle risorse.
Teoria, tecnica e didattica delle discipline sportive individuali e di squadra nella scuola.
Effetti della sedentarietà sull'organismo - fenomeni correlati e strategie educative; attività motoria finalizzata alla salute e al benessere.
Elementi fondamentali di educazione igienico-sanitaria e alimentare orientata a sani stili di vita; nozioni di primo soccorso; tecniche di assistenza e di intervento nei più frequenti casi di infortunio.
Fenomeno del doping nello sport e i suoi effetti sulla salute.
Problematiche legate alle diverse forme di disabilità e metodologie per una didattica inclusiva nell'ambito dell'Educazione Fisica e delle scienze motorie e sportive;
Aspetti psicopedagogici della multiculturalità e dell'interculturalità; valorizzazione del fair play e delle competenze sociali e relazionali veicolate attraverso lo sport.
Metodologie e tecniche per favorire l'armonico sviluppo delle capacità motorie degli alunni in funzione dell'età, delle diverse fasi sensibili e delle differenze di genere.
Monitoraggio e valutazione della prestazione motoria.
Processi pedagogici complessi finalizzati al miglioramento della prestazione motoria.
Linguaggio, espressione e comunicazione corporea in Educazione Fisica, anche in un'ottica multidisciplinare, interdisciplinare e transdisciplinare.
Giochi delle tradizioni popolari, gioco-sport, attività ludico-sportive individuali, di gruppo e di squadra.
Attività motorie all'aria aperta nel rispetto del patrimonio ambientale.

Classe A-49 Scienze motorie e sportive nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Fondamenti epistemologici dell'Educazione Fisica e presupposti culturali e storico pedagogicirelativi alla corporeità, alla motricità e allo sport.
Principali teorie e metodologie delle scienze del movimento umano e dello sport e delle loro applicazioni in Educazione Fisica.
Anatomia funzionale dello sviluppo umano con particolare riferimento all'apparato locomotore; anatomia e la fisiologia dei sistemi e degli apparati nervoso, muscolare, cardiovascolare, endocrino e respiratorio applicate all'Educazione Fisica e allo sport.
Fonti di produzione e risintesi dell'energia muscolare; tappe dello sviluppo (fisico, psichico, motorio, cognitivo e sociale) nell'età scolare, in particolare nella fascia d'età 11/14 anni.
Principi di apprendimento, del controllo e dello sviluppo motorio.
Principi di biomeccanica delle attività motorie.
Legislazione scolastica e Indicazioni Nazionali per il primo ciclo di istruzione, per i percorsi liceali e delle Linee Guida per gli istituti tecnici e professionali, in riferimento all'Educazione Fisica e alle scienze motorie e sportive.
Metodi e tecniche di valutazione dell'insegnamento e dell'apprendimento, organizzazione e gestione dei contesti didattici dell'Educazione Fisica e delle scienze motorie e sportive, riferite all'ambiente, ai materiali e alle risorse.
Teoria, tecnica e didattica delle discipline sportive individuali e di squadra nella scuola.
Effetti della sedentarietà sull'organismo - fenomeni correlati e strategie educative; attività motoria finalizzata alla salute e al benessere.
Elementi fondamentali di educazione igienico-sanitaria e alimentare orientata a sani stili di vita; nozioni di primo soccorso; tecniche di assistenza e di intervento nei più frequenti casi di infortunio.
Fenomeno del doping nello sport e i suoi effetti sulla salute.
Problematiche legate alle diverse forme di disabilità e metodologie per una didattica inclusiva nell'ambito dell'Educazione Fisica e delle scienze motorie e sportive;
Aspetti psicopedagogici della multiculturalità e dell'interculturalità; valorizzazione del fair play e delle competenze sociali e relazionali veicolate attraverso lo sport.
Metodologie e tecniche per favorire l'armonico sviluppo delle capacità motorie degli alunni in funzione dell'età, delle diverse fasi sensibili e delle differenze di genere.
Monitoraggio e valutazione della prestazione motoria.
Processi pedagogici complessi finalizzati al miglioramento della prestazione motoria.
Linguaggio, espressione e comunicazione corporea in Educazione Fisica, anche in un'ottica multidisciplinare, interdisciplinare e transdisciplinare.
Giochi delle tradizioni popolari, gioco-sport, attività ludico-sportive individuali, di gruppo e di squadra.
Attività motorie all'aria aperta nel rispetto del patrimonio ambientale.

Classe A-50 Scienze naturali, chimiche e biologiche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Chimica generale e inorganica
Linee fondamentali dello sviluppo storico/epistemologico della chimica e del suo rapporto con la società.
Fenomeni fisici e chimici
Le differenze tra reazioni chimiche e fisiche, la simbologia chimica.
Struttura atomica della materia
Atomi e cariche elettriche, le particelle subatomiche. I principali modelli atomici. Radioattività naturale e artificiale. Decadimenti. Gli orbitali e la densità elettronica. Configurazione elettronica degli elementi.
Tavola periodica e proprietà periodiche. I gruppi e i periodi.

Legami chimici
Massa atomica e molecolare. La mole e la massa molare. Il numero di Avogadro. Il legame chimico I diversi tipi di legami. Le forze intermolecolari. Gli ioni. L'ibridazione degli orbitali atomici La geometria delle molecole. Il concetto di valenza. Il numero di ossidazione. Le formule di struttura.

Classificazione e nomenclatura dei composti chimici inorganici

Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato
Teoria cinetica e leggi dei gas. Le forze intermolecolari e gli stati di aggregazione.
Stato solido. Struttura cristallina e amorfa. I minerali.
Stato liquido.
I passaggi di stato e il modello cinetico. Le fasi in equilibrio.
Sistemi con più componenti.
Le soluzioni. Sistemi di misura della concentrazione. Solubilità.
La dissociazione elettrolitica. Proprietà colligative.

Le reazioni chimiche
Le reazioni chimiche, i rapporti stechiometrici e il bilanciamento delle reazioni.

Termochimica e termodinamica
Lo stato di equilibrio di un sistema e gli stati stazionari, le funzioni di stato.
Il 1° Principio della Termodinamica. Misura del calore di reazione. Legge di Hess. Entalpia di formazione.
Reazioni chimiche reversibili e irreversibili. Relazione tra energia interna ed entalpia. Entropia e 2°Principio della Termodinamica. Energia libera.

Cinetica chimica
Fattori che influenzano la cinetica chimica. Velocità di reazione. Reazioni di I e II ordine. Teoria delle collisioni. Energia di attivazione. Fotochimica. Catalisi.

Equilibrio chimico
Legge di azione di massa. Relazione tra cinetica ed equilibrio di una reazione.
Acidi e Basi. Teorie di Arrhenius e Broensted-Lowry. Teoria di Lewis

Ionizzazione dell'acqua. Misura del pH. Forza degli acidi e delle basi. Gli indicatori. Titolazioni. Idrolisi salina. Soluzioni Tampone. Prodotto di solubilità.

Elettrochimica
Conduzione elettrica e Conduttività
Reazioni di Ossido-Riduzione. Le pile. Potenziali elettrochimici. Elettrolisi. La differenza di potenziale di una pila chimica e la costante di equilibrio.

Chimica organica
Ibridazione degli orbitali atomici dell'atomo di Carbonio e legami tra atomi di Carbonio. Elettrofili e nucleofili.
Idrocarburi alifatici e aromatici. Gruppi funzionali: Alcoli, Aldeidi, Chetoni, Eteri, Acidi carbossilici, Esteri e saponi , Ammine, Ammidi.
Isomeria di struttura, geometrica e ottica.
Nomenclatura IUPAC.
Reazione di polimerizzazione. Reazioni di polimerizzazione a catena e di reticolazione.
Caratteristiche principali dei materiali polimerici

Biologia
La cellula
Struttura e morfologia della cellula procariote ed eucariote. Osservazione delle cellule con i vari tipi di microscopi. Struttura e funzione degli organuli citoplasmatici.
Mitosi e meiosi. Differenziazione cellulare.

Aminoacidi e proteine
Struttura e funzioni. Rapporti tra struttura e attività biologica delle proteine. Metodi di purificazione Enzimi Attività enzimatica e regolazione Metabolismo proteico. Degradazione ossidativa degli aminoacidi. Catabolismo azotato

Carboidrati
Struttura e funzioni. Monosaccaridi, Disaccaridi, Polisaccaridi. Stereoisomeria e proprietà ottiche dei monosaccaridi. Il Metabolismo glucidico. La Glicolisi. Le fermentazioni. La fotosintesi.

Lipidi
Classificazione. Struttura e funzioni. Metabolismo lipidico. Ossidazione degli acidi grassi.

Il metabolismo
Anabolismo e catabolismo. Le vie metaboliche. L'ATP.
Il Metabolismo aerobico e anaerobico.

Nucleotidi e acidi nucleici
Struttura e funzioni del DNA e degli RNA.
La Duplicazione del DNA. La Trascrizione. La Sintesi proteica e il codice genetico

Struttura e funzione dei geni e del genoma
I geni e la loro espressione. Struttura di esoni e introni. La regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti.
Le mutazioni. Come si verificano e loro significato biologico.
Le più importanti tecniche di analisi e duplicazione del DNA.
La ricombinazione genica nei batteri e nei virus.
Le basi della tecnologia del DNA ricombinante. La clonazione.

La tecnologia del DNA ricombinante e le applicazioni delle biotecnologie nella ricerca biomedica, nell'industria farmaceutica, nel settore agro-alimentare e ambientale, nella scienza forense
L'ingegneria genetica e gli OGM. La terapia genica e la Farmacogenomica.
Tecniche del sequenziamento del genoma e loro applicazioni

Genetica classica
I cromosomi. Ereditarietà mendeliana. Relazione tra geni e cromosomi
Geni, ereditarietà e ambiente. Le mutazioni.
La variabilità genetica e il suo significato biologico.
Genetica di popolazioni. Legge di Hardy-Weinberg. Calcolo delle frequenze geniche.

Evoluzione dei viventi
Le teorie evoluzionistiche classiche e post-darwiniane. Evoluzione e speciazione
Domini e Regni. Classificazione e sistematica dei viventi in rapporto all'evoluzione.
Biodiversità e genetica.

L'Ambiente
L'ambiente come sistema complesso. I cicli biogeochimici.
Rapporto uomo-ambiente. Struttura e dinamica degli ecosistemi.
Sviluppo sostenibile e riflessi ambientali (effetto serra, piogge acide, inquinamento, riscaldamento globale, cambiamenti climatici, biodiversità).
Monitoraggio ambientale. Indicatori di qualità degli ambienti.
Risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili.

Istologia, anatomia e fisiologia umana
Tessuti, organi. Apparati e sistemi.
Le caratteristiche anatomiche e fisiologiche degli apparati e sistemi: muscolo-scheletrico, digerente, respiratorio, escretore, cardio-circolatorio, endocrino, immunitario, nervoso. Gli organi di senso. L'omeostasi.
La riproduzione sessuata. L'apparato riproduttore maschile e femminile
Lo sviluppo embrionale e fetale.
Le principali patologie associate agli apparati e ai sistemi del corpo umano e le più diffuse patologie infettive.

Scienze della terra
Origini dell'Universo, del Sistema Solare e del nostro pianeta.
Il Sistema Solare. Relazioni Terra-Sole e Terra-Luna. La misurazione del tempo e i calendari.
Coordinate geografiche e sistemi di orientamento. La rappresentazione grafica della superficie terrestre. Le carte geografiche e tematiche.
Il pianeta Terra come sistema: Litosfera, Idrosfera, Atmosfera, Biosfera.
Costituzione della Terra. proprietà chimiche e fisiche dei minerali più diffusi
Le rocce: caratteri distintivi relativi alla genesi, alla struttura, alla composizione e alla giacitura delle rocce. Elementi di stratigrafia.
Dinamica endogena: fenomeni vulcanici e sismici
Dinamica esogena: sedimentazione, erosione e fenomeni geomorfologici.
Rischio vulcanico e rischio sismico. Orogenesi. Dinamica globale e Teoria della Tettonica a placche. La storia della Terra.
L'atmosfera, composizione, struttura. Fenomeni atmosferici (aree cicloniche e anticicloniche, venti). I fenomeni meteorologici
Il clima: i diversi tipi di clima esistenti sulla Terra e i fattori che li influenzano.
Il mare: composizione, struttura. Le acque dolci e i ghiacci. Dinamiche idrogeologiche.

L’inquinamento dell’ambiente e problemi di risanamento.
Il ruolo della CO_2 e degli altri gas-serra nel processo di riscaldamento globale.

Prova pratica

La prova consiste in un’esperienza di laboratorio, proposta dalla commissione esaminatrice, su temi o con materiali posti a disposizione dalla commissione, afferenti ai contenuti previsti nel programma. Al termine della prova sarà redatta una sintetica relazione intesa a illustrare i criteri seguiti nella programmazione, nella preparazione e nell'esecuzione dell'esercitazione.
Durata della prova 3 ore.

Classe A-51 Scienze, tecnologie e tecniche agrarie

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Scienze e tecnologie applicate

- Ecologia agraria: concetti di ecosfera e di ecosistema; Biomi ed ecosistemi; i livelli trofici e le reti alimentari; gli ecosistemi naturali e gli agro ecosistemi.
- Principi di botanica: il mondo vegetale; la classificazione botanica; la riproduzione dei vegetali; morfologia, struttura e funzioni delle radici; morfologia, struttura e funzioni del fusto; morfologia, struttura e funzione delle foglie; morfologia, struttura degli organi riproduttivi: fiore, frutto e seme; caratteristiche morfologiche delle principali famiglie di interesse agrario (graminacee, composite, crucifere, rosacee, leguminose).
- Il terreno: processi di alterazione delle rocce e formazione del terreno; proprietà fisiche del terreno: tessitura, peso specifico, porosità, struttura, tenacità, plasticità, adesività, colore; giacitura, inclinazione, esposizione; proprietà chimiche del terreno: colloidi e potere adsorbente; l'acqua nel terreno: potenziale idrico e pF; l'aria nel terreno; la sostanza organica; humus, sua formazione ed evoluzione.
- Il clima: concetto di clima e tempo meteorologico; i fattori meteorologici e loro influenza sulle piante: luce e fotoperiodismo; temperatura: termoperiodismo, vernalizzazione, dormienza; le idrometeore; il vento. Mezzi di protezione delle colture dalle alte e basse temperature, dalle idrometeore, dal vento. La coltivazione in ambiente protetto: le serre. L'evapotraspirazione.
- Le filiere agroalimentari: Concetto di filiera agroalimentare; i prodotti DOP e IGP. La filiera dei cereali, dell'uva e dell'olivo.
- Attività laboratoriste relative a: metodi di campionamento e analisi del suolo.

Produzioni vegetali

- La meccanizzazione agraria: Macchine, strumenti e attrezzature utilizzati per la meccanizzazione delle operazioni colturali Il trattore agricolo funzione e classificazione. Individuazione e valutazione degli elementi utili per la scelta del trattore in base alleesigenze aziendali. Principi di sicurezza: la stabilità del trattore: impenna mento e ribaltamento, cause e rimedi.
- Le lavorazioni del terreno: Scopi delle lavorazioni e classificazione dei lavori. Condizioni del terreno per essere lavorato, le caratteristiche fisico-meccaniche del terreno. Classificazione degli strumenti di lavoro in funzione dell'azione svolta. Lavori preparatori principali: aratura (modalità di esecuzione: a colmare, a scolmare, alla pari, aratura a ritto chino e al traverso). Lavori alternativi all'aratura: fresatura, ripuntatura, vangatura. Lavori complementari: erpicatura, estirpatura, fresatura, rullatura. Lavori consecutivi: rullatura, sarchiatura, rincalzatura. Nuove tecniche di lavorazione: minimum tillage, sood-seeding, lavorazione a 2 strati.
- La fertilizzazione: concetto di fertilizzazione. Differenza tra concimazione e ammendamento. Gli elementi nutritivi: i macroelementi, gli oligoelementi e i microelementi.Classificazione dei concimi in base all'origine: concimi minerali e concimi organici. Il sovescio. Tecniche ed epoche di concimazione. Redazione del piano di concimazione:fabbisogno della coltura, perdite e apporti.
- La regimazione delle acque: il problema degli eccessi di acqua nel terreno. Sistemazione dei terreni in pianura: sistemi di affossatura e drenaggio. Calcolo del volume di affossatura. Problemi dei terreni declivi: ruscellamento ed erosione. Sistemazione dei terreni in collina: giropoggio, cavalcapoggio e a spina.

- L’irrigazione: richiami sulle costanti idrologiche del terreno. Scopo dell'irrigazione. Determinazione del fabbisogno di acqua irrigua, calcolo dei volumi e dei turni di adacquamento. Caratteristiche delle acque irrigue. Sistemi irrigui: a sommersione, per scorrimento, per aspersione, a goccia, subirrigazione. Criteri di scelta del sistema irriguo. Ottimizzazione delle risorse idriche.
- Rotazioni e avvicendamenti colturali: conoscere i fondamenti biologici delle varie colture. Conoscere le piante miglioratrici e le sfruttanti. Conoscere le interazioni tra pianta e terreno. Saper scegliere le piante e l’avvicendamento più adatto ai vari ambienti.
- Le produzioni erbacee: origine e diffusione; inquadramento botanico; morfologia; ciclo biologico; esigenze pedoclimatiche; miglioramento genetico; tecnica colturale; produzioni e utilizzazione dei prodotti delle principali colture erbacee di interesse agrario (cereali, colture industriali, colture foraggere).
- Le produzioni arboree: origine e diffusione; inquadramento botanico, caratteristiche botaniche e morfologiche, ciclo biologico e fasi fenologiche; portainnesti e cultivar, esigenze pedoclimatiche, l’impianto e i sistemi di allevamento, cure colturali nella diverse fasi produttive, la concimazione di impianto e di produzione, la potatura di allevamento e di produzione, la raccolta, la meccanizzazione delle cure colturali e della raccolta, delle principali colture arboree di interesse agrario (pomacee, drupacee, olivo, vite).
- Le principali avversità delle coltivazioni erbacee e arboree (fisiopatie, attacchi fungini, insetti, acari); La lotta antiparassitaria: Lotta biologica e integrata.
- La trasformazione dei prodotti agricoli, con particolare riferimento all’industria lattiero-casearia, olearia e conserviera.

Gestione dell’ambiente e del territorio

- Concetto di ambiente, territorio e paesaggio: lo sviluppo del territorio; la pianificazione del territorio; l’assetto del territorio. Il paesaggio: analisi dei paesaggi; classificazione dei paesaggi; tipologie dei paesaggi italiani; il paesaggio rurale. Le carte tematiche. L’impronta ecologica; la biocapacità; lo sviluppo sostenibile. Ecologia del paesaggio: patches e matrici, corridoio ecologico.
- Sistemi agricoli, agricoltura montana e agro forestazione: Tipologie di agricoltura: tradizionale, biologica e biodinamica, la permacultura. L’agricoltura di precisione. Sistemi agricoli in Italia. Rapporti tra sistema agricolo e il territorio.
- Selvicoltura: il bosco e l’ambiente; tipi di utilizzazione dei boschi; i boschi cedui. La produzione di biomassa.
- Prevenzione e difesa del territorio: Il dissesto idrogeologico. Gli incendi boschivi. Azioni di prevenzione e difesa del territorio. Il ruolo dei boschi nella regimazione idrica e nel controllo dell’erosione. Interventi antierosivi. Interventi stabilizzanti: gabbionate con rete metallica e pietrame, briglie, zone di esondazione.
- L’impatto ambientale: strumenti e modelli per identificare e valutare gli impatti ambientali. Valutazione tecnico-amministrativa. Riferimenti normativi relativi alla VIA. Monitoraggio ambientale.
- La gestione dei sottoprodotti e rifiuti di origine agricola.
- Attività laboratoriale relativa a: esame della cartografia e utilizzazione di sistemi informativi territoriali.

Enologia

- Il frutto della vite (grappolo e acino): I componenti chimici del grappolo, e dell’acino. Le variazioni della composizione chimica durante la maturazione, evoluzione dei principali componenti.
- Le tecniche di vinificazione: in bianco, con macerazione, macerazione carbonica, la spumantizzazione.

- La fermentazione. Aspetti fisici, chimici, e microbiologici dell'attività fermentativa. Controllo dei processi di fermentazione. Valutazioni chimico-analitiche del mosto e delvino.
- Il vino. Processi di stabilizzazione. Processi di conservazione e affinamento. Riscontro analitico e organolettico dei principali costituenti dei vini.
- Normative nazionale e comunitaria: di settore, sulla sicurezza e la tutela ambientale.

Economia, estimo e legislazione

- Elementi di matematica finanziaria
- Principi di analisi economica delle attività produttive - il bilancio aziendale; la contabilità dell'azienda agraria
- Metodi e procedimenti di valutazione:
    - Procedimenti sintetici e analitici.
    - Stima dei fondi rustici e delle scorte (vive e morte).
    - Stima degli arboreti.
    - Stima di frutti pendenti e anticipazioni colturali.
- Stime di diritti e servizi:
    - Stima dei danni.
    - Espropriazioni per pubblica utilità.
    - Stima dei diritti reali.
    - Successioni ereditarie.
- Standard internazionali di valutazione:
    - Principi di stima secondo gli IVS.
    - Stima di un fondo secondo il MCA.
- Metodologie di analisi costi-benefici e valutazione di beni ambientali:
    - Criteri di stima dei beni ambientali.
    - Analisi costi-benefici.
    - Valutazione di impatto ambientale.
- Forme di integrazione:
    - Principali forme giuridiche di aggregazione.
    - Patti territoriali per l'agricoltura.
    - Progetti integrati.
- Mercato, valori e redditività:
    - Relazione tra operatori economici e mercato.
    - Dinamiche macroeconomiche e diverse forme di mercato.
    - Caratteristiche del mercato dei prodotti agrari.
- Tecniche di ricerche di marketing:
    - Il marketing agroalimentare, elementi di marketing territoriale.
    - La ricerca e l'analisi di mercato e relative strategie.
    - Il *benchmarking*.
- Normativa nazionale sulle imprese agricole
- Politiche agrarie comunitarie.

Pesca commerciale e produzioni ittiche

- Biologia marina ed ecosistemi acquatici
- Tecniche di pesca e gestione sostenibile delle risorse
- Generalità sull'acquacoltura: allevamento estensivo, semintensivo, intensivo
- Tecniche di allevamento in acquacoltura
- Acquacoltura ecocompatibile
- Aspetti produttivi di settore; correlazione tra i settori produttivi pesca e acquacoltura

Prova pratica
La prova sarà strutturata in due parti:

La prima parte, di carattere laboratoriale, potrà consistere in:

- prelievo campioni e analisi del terreno (fisiche e chimiche)
- analisi chimiche di prodotti agricoli e/o trasformati.
- riconoscimento di piante o semi
- attività laboratoriali di riconoscimento di fisiopatie, attacchi fungini, virosi, insetti, acari, con materiali tratti da collezioni, fotografie o vetrini preparati.

La seconda parte consisterà in un'esercitazione concernente il bilancio dell'azienda agraria o la soluzione di un quesito di stima.

La prova sarà estratta a sorte fra un gruppo preparato dalla Commissione in base alle disponibilità dei laboratori presenti nella sede d'esame; per la parte laboratoriale, il candidato elaborerà una scheda da cui si evincano: gli obiettivi dell'esperienza, i materiali e le attrezzature usati, le procedure adottate, le osservazioni effettuate, le conclusioni e i risultati.

Durata della prova: 8 ore.

Classe A-52 Scienze, tecnologie e tecniche di produzioni animali

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

Scienze della produzione zootecnica

- Anatomia e fisiologia degli animali domestici. Apparati: digerente, respiratorio, neuro-endocrino, circolatorio, uro-genitale, mammario, locomotore, tegumentario.
- Il comportamento degli animali domestici.
- Valutazione morfologica degli animali di interesse zootecnico e valutazione di attitudini funzionali. La valutazione del benessere animale.
- Specie e razze animali di interesse zootecnico cosmopolite e locali: bovini, ovini, caprini, suini, equini, asini, bufalini, avicunicoli
- Cenni di apicoltura, elicicoltura e sericoltura
- Genetica e principi di miglioramento genetico degli animali di interesse zootecnico. Tecniche di miglioramento genetico. Libri genealogici e controlli funzionali negli animali di interesse zootecnico. Enti e strutture operanti sul territorio.
- Riproduzione animale. Pubertà, estro, fecondazione naturale, fecondazione artificiale, gravidanza e parto. Cenni sulle biotecnologie applicate alla riproduzione: sincronizzazione dei calori, trasferimento embrionale, ovum pick up, sessaggio spermatozoi ed embrioni, clonazione. Valutazione dell'efficienza riproduttiva negli animali di interesse zootecnico.
- Valutazione e scelta dei riproduttori: valutazione morfologica, valutazione funzionale, valutazione genotipica, indici genetici riproduttivi.

Tecnologie e tecniche delle produzioni animali

- Metodi di tenuta degli animali e strutture zootecniche.
- Caratteristiche dei principali sistemi e strutture di allevamento+
- Le norme di sicurezza da adottare negli allevamenti
- Principali aspetti ecologici, sanitari e di benessere delle specie allevate
- Principali malattie del bestiame di origine infettiva, parassitaria, metabolica: cause, sintomi, prevenzione, cura.
- I prodotti di origine animale. Composizione e qualità di latte, carne, uova.
- Elementi di legislazione relativi a: tutela del benessere animale, autocontrollo aziendale, sicurezza nell'ambiente di lavoro.

L'alimentazione del bestiame

- Fabbisogni nutritivi degli animali in produzione zootecnica. Valutazione chimica e nutritiva degli alimenti per il bestiame. Il laboratorio di analisi degli alimenti a uso zootecnico.
- Gli alimenti a uso zootecnico. Alimentazione degli animali di interesse zootecnico. Utilizzo di sistemi informatizzati.
- Metodi di conservazione dei foraggi: fienagione e insilamento. Valutazione dei foraggi conservati.
- Progettazione di allevamenti in rapporto ai diversi indirizzi produttivi.
- L'industria mangimistica.
- Contaminanti negli alimenti a uso zootecnico e riflessi sui prodotti di origine animale.

Classe A-53 Storia della musica negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di:

- conoscere i fondamenti della pedagogia musicale come disciplina collegata tanto alla musicologia quanto alle scienze della formazione; saper argomentare le specificità delle sei funzioni formative esplicate nell'apprendimento della musica, nonché le loro possibili interrelazioni;
- conoscere i fondamenti della didattica della storia della musica, finalizzata alla formazione di competenze metodologiche e procedurali che favoriscano lo sviluppo del senso storico, nonché i fondamenti della didattica dell'ascolto e delle sue tecniche, finalizzati alla comprensione delle opere d'arte musicali nei loro aspetti formali ed estetici;
- conoscere il profilo completo della storia della musica occidentale di tradizione scritta, dal canto monodico della chiesa cristiana (il cosiddetto canto gregoriano) al secolo XXI; la storia dei principali generi musicali; i contesti storici, sociali, culturali della produzione, diffusione e tradizione di opere musicali; i condizionamenti economici e istituzionali (committenza; cappelle, sale da concerto, teatri; stampa e editoria); la fortuna e l'incidenza storica dei principali autori; le interconnessioni tra oralità e scrittura nel processo compositivo ed esecutivo;
- saper distinguere e classificare le diverse fonti della storia della musica (partiture; testi poetici per musica; fonti archivistiche; trattati; critica; documentazione verbale, visiva, sonora, audio-video; testimonianze materiali);
- conoscere l'evoluzione storica della scrittura musicale, dalle prime testimonianze neumatiche alle notazioni d'avanguardia dei secoli XX e XXI;
- possedere nozioni di acustica musicale, organologia, storia e tecnologia degli strumenti (con particolare seppur non esclusivo riferimento agli strumenti dell'orchestra sinfonica), vocalità; conoscere e saper esemplificare l'evoluzione storica di uno o più strumenti (vocalità inclusa) in relazione all'evoluzione tecnologica, ai contesti d'uso, alle poetiche, agli sviluppi stilistici;
- saper analizzare e descrivere, a parole e mediante schematizzazioni grafiche, sia singole opere di musica d'arte, anche di ampia mole, sia i principali modelli formali (variazione, rondò, tempi della suite, forma ternaria, forma-sonata, canone e fuga, corale, ostinato, pezzi caratteristici, musiche da ballo, musiche descrittive e a programma, "prosa musicale", ecc.) sotto il profilo non soltanto armonico-tonale bensì anche metrico-ritmico, melodico, fraseologico, timbrico, strutturale (*texture*);
- saper analizzare e commentare il testo poetico delle musiche vocali, anche con l'ausilio ditraduzioni dalle lingue straniere e dal latino; possedere i rudimenti della versificazione e della metrica italiana;
- conoscere generi e forme della coralità (liturgica, devozionale, operistica, amatoriale) dal medioevo a oggi, anche in vista della selezione e preparazione di programmi nel laboratorio di Musica d'insieme;
- saper riconoscere e argomentare l'irriducibile pluralità del concetto di "musica" nella sua estensione storica, sociale, artistica;
- possedere una conoscenza almeno panoramica delle musiche di tradizione orale in Italia (nord, centro, sud, isole maggiori) ed essere in grado di individuare le principali caratteristiche formali dei relativi repertori vocali (monodici e polifonici) e strumentali, anche in relazione ai contesti storici e sociali di riferimento; possedere nozioni di base circa le esperienze d'indagine dell'Etnomusicologia in campo internazionale;
- sapersi orientare nei generi e nelle principali fasi storiche del jazz, rock, pop, della canzone d'autore e delle musiche applicate dei secoli XX-XXI, anche ai fini della comparazione con la musica occidentale di tradizione scritta coeva;
- saper riconoscere la componente performativa nei processi di produzione e riproduzione della musica d'arte (prassi esecutive; improvvisazione; gestualità corporea);

- conoscere le differenze metodologiche tra lo studio della musica d'arte e lo studio delle musiche di tradizione orale, tenendone però presenti le possibili interazioni;
- saper distinguere tra Storia della musica e indagine sistematica dei fenomeni musicali (Acustica musicale; Psicologia musicale; Sociologia musicale; Estetica musicale), tenendone però presenti le possibili interazioni;
- padroneggiare i collegamenti interdisciplinari, in funzione didattica, tra la Storia della musica e le altre discipline del curricolo (tanto gli insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti quanto quelli specifici delle due sezioni del Liceo musicale e coreutico), verificando e argomentando in particolare le interconnessioni metodologiche tra storiografia musicale e storiografia generale;
- saper organizzare la didattica anche in forme laboratoriali che consentano di attivare il lavoro individuale o per gruppi degli studenti, anche su progetti audiovisivi concernenti personalità, opere, periodi, temi e problemi della storia della musica;
- possedere una conoscenza di base delle tecnologie informatiche, degli strumenti elettronici e delle risorse di rete utili per sviluppare elaborazioni sonore e musicali, individuali e collettive, nonché la padronanza degli strumenti bibliografici e multimediali per la preparazione delle lezioni e dei materiali didattici.

Classe A-54 Storia dell'arte

Programma concorsuale

Il candidato dovrà:

- Risultare aggiornato sul pensiero critico e sulle moderne metodologie degli studi storico artistici; dovrà, inoltre, conoscere la storiografia relativa alle arti figurative con particolare riferimento ai documenti, alle fonti letterarie documentarie e ai trattati.
- Risultare aggiornato sulle tecniche riguardanti le arti applicate e lo scavo archeologico nonché sulla lettura delle stratificazioni storiche di una città.
- Saper contestualizzare le opere d'arte rispetto alla dimensione storico-culturale e socio-economica di riferimento, anche in una chiave di lettura interdisciplinare che coinvolga la musica, la letteratura, la filosofia e le arti performative.
- Conoscere la teoria del colore, le principali tecniche artistiche, le principali teorie e tecniche della composizione, della percezione e della comunicazione visiva.
- Essere capace di confrontare le opere d'arte, anche di diversa tecnica, in termini stilistici e iconografici;
- Conoscere le principali questioni progettuali e tecnico-costruttive dei monumenti studiati
- Dimostrare di conoscere la collocazione delle più importanti opere d'arte nelle raccolte internazionali, con relative nozioni di museografia, restauro e catalogazione, e una puntuale conoscenza dei musei, gallerie e complessi architettonici monumentali italiani, con particolare riferimento a quelli delle regioni di appartenenza del candidato stesso.
- Saper condurre la lettura delle opere d'arte, anche in relazione all'ambiente territoriale per il quale sono state realizzate (sulla base di riproduzioni, grafici, prototipi, ecc.) in rapporto alle caratteristiche degli istituti di istruzione indicati nella classe di concorso e alle diverse preparazioni culturali degli alunni, dimostrando inoltre di sapersi avvalere del corretto uso dei mezzi audiovisivi ai fini dell'illustrazione di opere d'arte.
- Conoscere le problematiche della tutela e valorizzazione dei beni artistici con particolarereriguardo ai complessi monumentali, ambientali e museali della propria regione e dimostrare familiarità con le principali questioni della teoria del restauro dei monumenti e delle opere d'arte;
- Conoscere la storia dell'urbanistica, dall'età antica alla modernità (nascita e sviluppo della città; rapporto tra città e campagna; il mito della città ideale; la città ideale, dal Rinascimento a Le Corbusier);
- Conoscere elementi di letteratura artistica (Cennino Cennini, Vasari, Lomazzo, Bellori)
- Conoscere i principali approcci metodologici della storia dell'arte;
- Cogliere collegamenti pertinenti e documentati tra la cultura figurativa europea e quella di altre dimensioni culturali, anche dell'Estremo Oriente (per esempio, l'arte del Gandhara, l'influenza dell'arte araba nella cultura romanica, il fenomeno degli orientalisti nella pittura del XIX secolo, il giapponismo, ecc.)

Conoscenza approfondita dell'evoluzione storica dell'architettura e delle arti visive, anche in rapporto alla dimensione europea, dalle origini al XXI secolo con particolare attenzione all'analisi e alla lettura dell'opera d'arte inserita nel contesto storico-culturale in cui è stata prodotta, nonché ai suoi caratteri stilistici ed espressivi. I contenuti disciplinari della classe di concorso comprendono i seguenti argomenti:

- arte preistorica (architettura megalitica, sistema costruttivo trilitico)
- arte greca (tempio, ordini architettonici e decorazione scultorea, teatro)
- arte italica ed etrusca
- arte romana (opere di ingegneria, tecniche costruttive, principali tipologie architettoniche e principali monumenti celebrativi)
- architettura monastica in Italia e in Europa

- architettura romanica e gotica (tecniche e modalità costruttive, materiali e stili utilizzati per edificare le chiese e le cattedrali), significativi esempi di decorazione pittorica e scultorea da Wiligelmo fino a Giotto e ai grandi maestri attivi tra Duecentoe Trecento, elementi di arte e architettura arabe e bizantine;
- 1400 e 1500: il primo Rinascimento a Firenze (Brunelleschi, Donatello, Masaccio), l'invenzione della prospettiva e le conseguenze per l'architettura e le arti figurative; le opere e la riflessione teorica di Leon Battista Alberti; i centri artistici italiani e i principali protagonisti: Piero della Francesca, Mantegna, Antonello, Bellini; la città ideale, il palazzo, la villa; gli iniziatori della «terza maniera»: Bramante, Leonardo, Michelangelo, Raffaello; il Manierismo in architettura e nelle arti figurative; la grande stagione dell'arte veneziana; la nascita dei generi pittorici; l'architettura di Palladio; la pittura fiamminga del XV e XVI secolo; l'opera di Dürer.
- 1600 e 1700: le novità proposte da Caravaggio; le opere esemplari del Baroccoromano (Bernini, Borromini, Pietro da Cortona); il Seicento in Europa: Poussin, Velázquez, Rembrandt, Rubens, Vermeer; la tipologia della reggia, dal grande complesso di Versailles alle opere di Juvara (Stupinigi) e Vanvitelli (Caserta)
- secondo 1700 e 1800: l'architettura del Neoclassicismo; il paesaggio in età romantica: «pittoresco» e «sublime»; il «Gothic revival»; le conseguenze della Rivoluzione industriale: i nuovi materiali e le tecniche costruttive, la città borghese e le grandi ristrutturazioni urbanistiche; la pittura del Realismo e dell'Impressionismo.
- dal postimpressionismo al contemporaneo: l'arte nel Novecento, con particolare riferimento a Matisse, Picasso, Modigliani, Boccioni, Kandinskij, De Chirico, Dalì, Chagall, Morandi, Moore, Burri, Rothko, Giacometti, Warhol, Bacon, Haring, Basquiat; nuovi materiali (ferro e vetro) e nuove tipologie costruttive in architettura, leEsposizioni universali, le realizzazioni dell'Art Noveau, lo sviluppo del disegno industriale (da William Morris all'esperienza del Bauhaus), le principali avanguardie artistiche del Novecento; il ritorno all'ordine; De Stijl, pop art, espressionismo astratto, action painting, nouveau realisme, arte povera, Fluxus, body art, land art, transavanguardia; il Movimento moderno in architettura e i suoi sviluppi nella cultura architettonica e urbanistica contemporanea, la crisi del funzionalismo e le urbanizzazioni del dopoguerra, gli attuali nuovi sistemi costruttivi basati sull'utilizzodi tecnologie e materiali finalizzati ad un uso ecosostenibile; l'architettura contemporanea: Koolhaas, Calatrava, Piano, Tadao Ando, Norman Foster, Gehry,Adid.
- L'iconografia e l'iconologia.
- La politica dei Beni Culturali e la legislazione in merito.
- Le metodologie di scavo e il patrimonio archeologico.

Classe A-55 Strumento musicale negli istituti di istruzione secondaria di secondo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza critica delle indicazioni nazionali per il curricolo della scuola secondaria di primo e secondo grado, con particolare riferimento a quello delle Scuole Medie ad indirizzo musicale e del Liceo musicale
- Conoscenza dei metodi e delle tecniche di impostazione dello strumento/voce e relativa consapevolezza posturale
- Conoscenza dei sistemi di notazione e della loro evoluzione storica in rapporto al proprio strumento/voce
- Conoscenza delle formule idiomatiche specifiche del proprio strumento con riferimento agli aspetti morfologici della musica (dinamica, timbrica, metrica, agogica, fraseggio)
- Conoscenza dell'evoluzione organologica del proprio strumento e delle relative tecniche di esecuzione musicale
- Conoscenza dei metodi di studio e delle tecniche di memorizzazione e di lettura a prima vista e della teoria degli strumenti traspositori
- Conoscenza dei repertori relativi al proprio strumento, anche a partire dalle fasi iniziali di studio, e di adeguate tecniche di composizione estemporanea
- Conoscenza dei metodi e dei testi didattici relativi all'insegnamento del proprio strumento/voce
- Conoscenza dei metodi e delle strategie per un corretto ed efficace equilibrio psicofisico nella prassi esecutiva
- Conoscenza dei repertori di musica d'insieme relativi al proprio strumento/voce con competenza delle tecniche di concertazione e direzione di gruppi strumentali e vocali
- Competenza nelle tecniche di arrangiamento, strumentazione ed elaborazione dei repertori
- Conoscenza delle strategie per affrontare e risolvere i problemi esecutivi legati a repertori diversi per genere, stile, epoca storica, tradizioni musicali sia solistici sia cameristici
- Competenze nella scrittura di composizioni e strumentazioni per organici diversi, utilizzando anche adeguati software di notazione musicale
- Competenze nella progettazione e realizzazione di eventi sonori che integrino anche altre forme artistiche
- Conoscenza della diffusione della cultura musicale nel territorio e in ambito internazionale, con particolare riferimento alle diverse etnie e culture

Prova pratica

Prova pratica relativa allo strumento della classe di concorso, della durata massima di 30 minuti, mediante esecuzione di brani estrapolati dal repertorio (dal periodo barocco al contemporaneo) articolata in due fasi:

a) Esecuzione/interpretazione di uno o più brani a libera scelta del candidato per dimostrare le proprie capacità di carattere tecnico e interpretativo.

b) Esecuzione/interpretazione di un brano assegnato dalla commissione, di cui il candidato dovrà illustrare le relative valenze, finalità e problematiche didattiche sotto il profilo tecnico e interpretativo.

L'eventuale partecipazione di un pianista sarà a carico del candidato. La commissione avrà la facoltà di ascoltare anche parte dei brani proposti.

Classe A-56 Strumento musicale nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare:

- Conoscenza critica delle indicazioni nazionali per il curricolo della scuola secondaria di primo e secondo grado, con particolare riferimento a quello delle Scuole Medie a indirizzo musicale e del Liceo musicale
- Conoscenza dei metodi e delle tecniche di impostazione dello strumento/voce e relativa consapevolezza posturale
- Conoscenza dei sistemi di notazione e della loro evoluzione storica in rapporto al proprio strumento/voce
- Conoscenza delle formule idiomatiche specifiche del proprio strumento con riferimento agli aspetti morfologici della musica (dinamica, timbrica, metrica, agogica, fraseggio)
- Conoscenza dell'evoluzione organologica del proprio strumento e delle relative tecniche di esecuzione musicale
- Conoscenza dei metodi di studio e delle tecniche di memorizzazione e di lettura a prima vista
- Conoscenza dei repertori relativi al proprio strumento, a partire dalle fasi iniziali di studio, e di adeguate tecniche di composizione estemporanea
- Conoscenza dei metodi e dei testi didattici relativi all'insegnamento del proprio strumento/voce
- Conoscenza dei metodi e delle strategie per un corretto ed efficace equilibrio psicofisico nella prassi esecutiva
- Conoscenza dei repertori di musica d'insieme relativi al proprio strumento/voce con competenza delle tecniche di concertazione e direzione di gruppi strumentali e vocali
- Competenza nelle tecniche di arrangiamento, strumentazione ed elaborazione dei repertori
- Conoscenza delle strategie per affrontare e risolvere i problemi esecutivi legati a repertori diversi per genere, stile, epoca storica, tradizioni musicali sia solistici sia cameristici
- Competenze nella scrittura di composizioni e strumentazioni per organici diversi, utilizzando anche adeguati software di notazione musicale
- Competenze nella progettazione e realizzazione di eventi sonori che integrino anche altre forme artistiche
- Conoscenza della diffusione della cultura musicale nel territorio e in ambito internazionale, con particolare riferimento alle diverse etnie e culture

Prova pratica

Prova pratica relativa allo strumento della classe di concorso, della durata massima di 30 minuti, mediante esecuzione di brani estrapolati dal repertorio (dal periodo barocco al contemporaneo) articolata in due fasi:

a) Esecuzione/interpretazione di uno o più brani a libera scelta del candidato per dimostrare le proprie capacità di carattere tecnico e interpretativo.

b) Esecuzione/interpretazione di un brano assegnato dalla commissione, di cui il candidato dovrà illustrare le relative valenze, finalità e problematiche didattiche sotto il profilo tecnico e interpretativo.

L'eventuale partecipazione di un pianista sarà a carico del candidato. La commissione avrà la facoltà di ascoltare anche parte dei brani proposti.

Classe A-57 Tecnica della danza classica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere:

- Conoscenza dei principali elementi di psicologia e pedagogia riferiti allo specifico insegnamento della danza.
- Conoscenza delle strategie didattiche finalizzate all'armonizzazione delle esperienze, in relazione ai bisogni formativi e alle diverse abilità e competenze del singolo studente e del gruppo classe.
- Conoscenza delle modalità di correlazione della danza con le altre discipline scolastiche e in particolare con la Storia della danza, la Storia della musica e la Storia dell'arte.
- Conoscenza approfondita dell'apparato muscolo-scheletrico e dei principali elementi di fisiologia del movimento applicata alla danza. Conoscenza delle patologie muscolo-scheletriche riferite alla danza.
- Capacità di condurre gli studenti in un percorso di interiorizzazione del movimento stimolandone l'autonomia critica e i collegamenti tra le diverse esperienze.
- Padronanza delle metodologie di sensibilizzazione percettiva e di sviluppo delle capacità di ascolto al fine di stimolare negli studenti l'espressione personale, la capacità interpretativa e, più in generale, l'immaginazione e la creatività.
- Capacità di intervenire nelle lezioni di tecnica e nei laboratori con strategie mirate a risolvere problematiche riguardanti il singolo e/o il gruppo classe.
- Conoscenza approfondita del rapporto musica-danza nell'accompagnamento musicale delle lezioni e dei laboratori, al fine di interagire in modo pertinente e costruttivo con il Maestro collaboratore per la danza.
- Conoscenza approfondita della Tecnica della danza classica e della relativa metodologia didattica.
- Conoscenza dell'origine storica e dell'etimo dei termini della danza classica.
- Capacità di utilizzare il Laboratorio coreografico come spazio per la sperimentazione stilistica ed espressiva al fine di approfondire in modo critico elementi e aspetti del balletto del Settecento e dell'Ottocento.
- Capacità di creare brevi "composizioni in stile" e di utilizzare brani di danza storica e di danza di carattere come approccio preliminare al Laboratorio coreografico.
- Capacità di introdurre gli studenti al linguaggio gestuale della danza (pantomima) e ai diversi aspetti scenici del balletto anche attraverso l'utilizzazione di linguaggi multimediali (costumi, illuminazione, scenografia).
- Conoscenza approfondita degli studi critici e dei testi a carattere didattico e teorico-tecnico di recente pubblicazione.
- Conoscenza della Storia della danza dall'evo antico fino al nuovo millennio con riguardo anche alle fonti a stampa e iconografiche in particolare dal Settecento al primo Novecento.
- Conoscenza approfondita delle creazioni ballettistiche, in particolare della produzione italiana, francese, danese e russa, dal Settecento al Novecento.

Prova pratica

Per una durata complessiva di 45 minuti, il candidato dovrà dare una lezione di tecnica della danza classica a un gruppo di studenti/danzatori (minimo 2, massimo 4), utilizzando gli strumenti didattico-metodologici con una terminologia appropriata e fornendo indicazioni musicali pertinenti. La lezione di tecnica della danza classica sarà suddivisa in due fasi: sbarra e centro comprensivo di piccolo e grande adagio, combinazioni di *pirouettes* e giri nelle grandi pose, passi saltati di piccolo

(anche con *batterie*), medio e grande sbalzo, combinazioni di passi sulle punte. La commissione sceglierà contestualmente quali esercizi e/o combinazioni richiedere al candidato e gli fornirà, 15 minuti prima della prova, una busta chiusa contenente un esercizio/combinazione da creare estemporaneamente durante la prova.
La partecipazione degli studenti/danzatori e del pianista accompagnatore sarà a carico del candidato.

Classe A-58 Tecnica della danza contemporanea

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere:

- Conoscenza dei principali elementi di psicologia e pedagogia riferiti allo specifico insegnamento della danza.
- Conoscenza delle strategie didattiche finalizzate all'armonizzazione delle esperienze, in relazione ai bisogni formativi e alle diverse abilità e competenze del singolo studente e del gruppo classe.
- Conoscenza delle modalità di correlazione della danza con le altre discipline scolastiche e in particolare con la Storia della danza, la Storia della musica e la Storia dell'arte.
- Conoscenza approfondita dell'apparato muscolo-scheletrico e dei principali elementi di fisiologia del movimento applicata alla danza. Conoscenza delle patologie muscolo-scheletriche riferite alla danza.
- Capacità di condurre gli studenti in un percorso di interiorizzazione del movimento stimolandone l'autonomia critica e i collegamenti tra le diverse esperienze.
- Padronanza delle metodologie di sensibilizzazione percettiva e di sviluppo delle capacità di ascolto al fine di stimolare negli studenti l'espressione personale, la capacità interpretativa e, più in generale, l'immaginazione e la creatività.
- Capacità di intervenire nelle lezioni di tecnica e nei laboratori con strategie mirate a risolvere problematiche riguardanti il singolo e/o il gruppo classe.
- Conoscenza approfondita del rapporto musica-danza nell'accompagnamento musicale delle lezioni e dei laboratori, al fine di interagire in modo pertinente e costruttivo con il Maestro collaboratore per la danza.
- Conoscenza di almeno due tecniche della danza moderna e contemporanea, dei loro principi e del loro vocabolario.
- Conoscenza delle metodologie didattiche delle tecniche della danza contemporanea conosciute.
- Capacità di utilizzare le tecniche della danza contemporanea e il Laboratorio coreografico come spazi per la composizione, la sperimentazione, e l'improvvisazione, avvalendosi di strutture e moduli stilistici estrapolati dal repertorio della danza moderna e contemporanea, ricontestualizzati in modo creativo.
- Conoscenza approfondita degli studi critici e dei testi a carattere didattico e teorico-tecnico di recente pubblicazione.
- Conoscenza della Storia della danza dall'evo antico fino ai giorni attuali, con particolare riguardo alle fonti e agli aspetti filologici e ricostruttivi della coreografia.
- Conoscenza approfondita della produzione coreografica e videografica della danza moderna e contemporanea dal Novecento ai nostri giorni.
- Capacità di introdurre gli studenti ai linguaggi multimediali della danza (simulazione coreografica al computer, videocreazione, ecc.) e agli aspetti legati alla produzione scenica (suono, costumi, illuminazione, scenografia).

Prova pratica

Per una durata complessiva di 45 minuti, il candidato dovrà dare una lezione di tecnica della danza contemporanea a un gruppo di studenti/danzatori (minimo 2, massimo 4), utilizzando gli strumenti didattico-metodologici con un corretto vocabolario coreutico e fornendo indicazioni musicali pertinenti.

La lezione di tecnica della danza contemporanea sarà suddivisa in tre fasi: un breve riscaldamento; una serie di moduli dinamico-ritmici atti a migliorare forza, resistenza e flessibilità; alcuni frammenti coreografici che attraverso tutto lo spazio scenico mescolino fronti e direzioni per stimolare la capacità interpretativa dello studente/danzatore, ponendo attenzione su: Spazio, Tempo,Dinamica. La commissione sceglierà contestualmente quali parti della lezione richiedere al candidato e gli fornirà, 15 minuti prima della prova, una busta chiusa contenente un modulo dinamico-ritmico da creare estemporaneamente durante la prova.
La partecipazione degli studenti/danzatori e del pianista accompagnatore sarà a carico del candidato.

Classe A-59 Tecniche di accompagnamento alla danza e teoria e pratica musicale per la danza

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere adeguate conoscenze, capacità e abilità con riferimento ai seguenti aspetti:

- Conoscenza delle Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola secondaria di secondo grado con particolare riguardo a quelle del Liceo coreutico
- Conoscenza approfondita degli elementi strutturali del linguaggio musicale e dei rapporti tra la musica e la danza;
- Conoscenza dei principi di base teorici, tecnici e stilistici della danza classica e della danza contemporanea.
- Conoscenza della terminologia e delle principali notazioni della danza classica e della danza contemporanea.
- Conoscenza della storia della danza e del balletto e del relativo repertorio più rappresentativo.
- Conoscenza di base delle tecniche e degli stili della composizione coreografica.
- Conoscenza approfondita degli elementi costitutivi delle pratiche coreutico-didattiche.
- Conoscenza della grammatica e della sintassi musicale.
- Conoscenza dell'analisi ritmica, della fraseologica e della dinamica dei principali balletti di repertorio.
- Padronanza della composizione musicale estemporanea, sia teorica sia pratica, e capacità di applicarne le relative tecniche realizzando in tempo reale l'accompagnamento più idoneo al contesto, in stili e forme diversi.
- Abilità nella lettura estemporanea e nell'esecuzione delle riduzioni pianistiche di partiture del repertorio della danza e del balletto.
- Capacità di comunicare e interagire con danzatori e coreografi in ambito didattico e professionale, offrendo il proprio contributo di competenze.
- Teoria e pratica dell'uso consapevole della voce nell'accompagnamento delle lezioni di danza.
- Teoria e pratica dell'uso degli strumenti a percussione nell'ambito dell'accompagnamento delle lezioni di danza.
- Teoria e pratica dell'uso delle tastiere elettroniche nell'ambito delle lezioni di danza.

Prova pratica

La prova avrà una durata minima di 30 minuti e sarà suddivisa in due parti:
per non meno di 15 minuti, il candidato dovrà accompagnare al pianoforte alcuni esercizi e combinazioni estrapolati da una lezione di tecnica della danza classica proposti da un docente di tecnica della danza classica, dando prova di saper leggere in modo estemporaneo riduzioni pianistiche di partiture del repertorio del balletto;
per non meno di 15 minuti, il candidato dovrà accompagnare, utilizzando un set di percussioni e/o uno strumento musicale (anche elettronico), alcuni esercizi e sequenze estrapolati da una lezione di tecnica della danza contemporanea proposti da un docente di tecnica della danza contemporanea.

Classe A-60 Tecnologia nella scuola secondaria di primo grado

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

I materiali
Classificazione. Principali proprietà. Metalli e leghe. L'estrazione dei minerali. Ghisa e acciaio. Materiali metallici non ferrosi. Materiali plastici. Materiali ceramici e vetro. Materiali naturali e sintetici. Fibre tessili e tessuti.
La trasformazione industriale dei materiali. I processi primari. I processi di fusione. I processi di formatura. Le lavorazioni secondarie. I processi di fabbricazione e di assemblaggio. Il riciclo dei materiali.
L'energia
Calore e lavoro meccanico. Fonti e forme di energia. I combustibili fossili. Fonti rinnovabili e alternative. La produzione di energia elettrica.
Sistemi complessi
Sistemi di trasmissione del moto. Macchine e sistemi meccanici.
Sistemi elettrici ed elettronici. Apparecchiature e impianti di uso comune. Circuiti elettrici elementari. Circuiti in serie e in parallelo. Motori elettrici e a combustione. Elementi strutturalidelle costruzioni edili. Sistemi viari. Mezzi di trasporto.
L'ambiente e l'uomo
Le risorse naturali. L'inquinamento e l'impatto ambientale. Lo sviluppo sostenibile. Le attività e i settori produttivi. L'ambiente urbano. L'organizzazione del lavoro.
La sicurezza sul lavoro e l'antinfortunistica. L'educazione stradale.
Informazione
Principi di base dell'informatica. Tecnologie dell'informazione. I sistemi di comunicazione. I mass media. I computer e le applicazioni informatiche. Internet. Multimedia e realtà virtuale. L'elaborazione e la rappresentazione dei dati. Pensiero computazionale attraverso la robotica e il coding.
Disegno tecnico
Il concetto di misura e l'esecuzione delle misure. Elementi di disegno tecnico. Strumenti per il disegno tecnico. Proiezioni ortogonali. Assonometrie. Sviluppo di solidi. La quotatura. Le norme.
Scienze e tecnologie alimentari
Tipologie di alimenti. I principi nutritivi. Il fabbisogno energetico. Trasformazione degli alimenti. Conservazione degli alimenti.

Il candidato dovrà dimostrare di saper gestire didatticamente la ***Metodologia progettuale*** intesa come percorso all'interno del quale si prospettano agli allievi momenti quali:

- Fase di analisi tecnica e tecnologica riguardanti situazioni tecniche problematiche o manufatti esistenti (il perché della forma – rapporto forma-funzione – rapporto funzione- materiale – rapporto forma-materiale-tecnica costruttiva – la scelta di un oggetto – funzionee funzionalità – le prove sperimentali – il webquest)
- Fase creativa di ideazione e progettazione di manufatti o soluzioni innovative (dall'idea al progetto al manufatto – progettazione e ambiente – ergonomia – struttura del problema progettuale)
- Fase di realizzazione pratica del manufatto o della soluzione innovativa al problema
- Fase di verifica, collaudo e valutazione

Prova pratica
La prova consiste in un'esperienza di laboratorio, proposta dalla commissione esaminatrice, su una tematica afferente ai contenuti previsti nel programma. Il risultato deve essere descritto e commentato

in un’apposita relazione scritta.
Durata della prova: 3 ore.

Classe A-61 Tecnologie e tecniche delle comunicazioni multimediali

Programma concorsuale

Il candidato deve dimostrare di possedere adeguate conoscenze e competenze con riferimento ai seguenti ambiti della classe di concorso:

Comunicazione e linguaggio

- Caratteristiche della comunicazione basata su immagini e suoni.
- Il linguaggio cinetelevisivo, il linguaggio fotografico, il linguaggio del suono: caratteristiche e intersezioni reciproche.
- Caratteristiche dei mass media che veicolano immagini e/o suoni: editoria, radio, cinema, televisione, internet.

Economia/produzione

- Il mercato mondiale della fiction cinematografica e televisiva: Paesi produttori e soggetti economici.
- L'assetto del mercato televisivo in Italia.
- Tipologie dell'offerta tv: tv generaliste (palinstesto), pay-tv, video on demand, video sharing.
- Il pubblico di massa: rilevamento dell'audience, box office cinematografico, tipologie di spettatori e strategie pubblicitarie.
- Festival, premi, mostre, musei e riviste in ambito cinetelevisivo.
- Agenzie fotografiche e banche dati fotografiche. Le piattaforme di photo sharing.
- La pubblicità, il film, la serie tv, il programma tv, il programma radiofonico, il servizio fotografico: ciclo della produzione, fasi di lavorazione, ruoli e mestieri.

Legislazione italiana

- Norme sui diritti d'autore.
- Leggi sul cinema.
- Leggi sulla televisione.
- La censura.
- L'autoregolamentazione pubblicitaria.

Generi

- Teorie sui generi.
- La serialità (cinematografica, televisiva, radiofonica).
- I generi cinematografici (avventura, horror, romantico, speculative fiction, crime movie). Il documentario.
- Tipologie di prodotti televisivi (TG e news, programmi di approfondimento, talk show, varietà, reality show, spot, videoclip).
- I generi fotografici (ritratto, reportage, paesaggio, natura, sport, still life, architettura).

Drammaturgia cinetelevisiva

- La tecnica della narrazione della fiction cinetelevisiva.
- La scrittura di un film, di una serie tv, di un format.

Tecnologia

- Caratteristiche fisiche fondamentali della luce e del suono.
- Parti costitutive e principi di funzionamento delle camere fotografiche.
- Tipologie delle camere fotografiche e loro utilizzo caratteristico.
- Caratteristiche e tipologie degli obiettivi cinematografici, televisivi e fotografici.
- Funzioni fondamentali e potenzialità di un tipico programma di fotoritocco.
- Parti costitutive e principi di funzionamento generale di telecamere, monitor, regia video, mixer audio.
- Tipologie di telecamere e loro utilizzo caratteristico.
- Funzioni fondamentali e potenzialità dei tipici programmi di montaggio, compositing e correzione colore.
- Modalità di trasmissione del segnale video e del segnale audio.

- Parti costitutive e principi di funzionamento di microfoni e registratori audio.
- Tipologie di microfoni e loro utilizzo caratteristico.
- Funzioni fondamentali e potenzialità di tipici programmi DAW.
- La fruizione delle opere fotografiche e cinetelevisive: la sala cinematografica, l'home cinema, lo streaming, la mostra fotografica, l'editoria, i social networks.
- Caratteristiche costruttive fondamentali e corredo tecnologico tipico dei seguenti ambienti di lavoro: sala di registrazione audio, sala regia, teatro di posa, studio tv, green screen, studio fotografico.
- Gli illuminatori (lampade e corpi illuminanti): tipologie, caratteristiche e parti costitutive.
- Tipologie di supporti e sostegni per i mezzi di ripresa fotografica, televisiva, cinematografica e per gli illuminatori.

Tecniche di realizzazione

- I formati cinematografici, televisivi e fotografici.
- Il punto di ripresa: distanza, angolazione, inclinazione. I movimenti di camera in ambito cinetelevisivo.
- La composizione del quadro e le relazioni prospettiche. Uso degli obiettivi.
- Qualità dell'immagine: risoluzione; luminosità, contrasto, tinta e temperatura colore; filtri.
- Tipiche illuminazioni nell'ambito della fotografia (ritratto, still life), del cinema (a tre punti, "espressionista", in esterni) e della televisione (intervista, talk show).
- Tratti generali della tecnica della regia tv.
- Ripresa diretta e doppiaggio.
- Caratteristiche generali della ripresa sonora nella realizzazione di fiction, di news, di programmi tv.
- La colonna sonora: parlato, musica, suoni.
- Scenografie e location per la fotografia, il cinema e la tv.
- Costume, make-up e acconciature nella realizzazione di prodotti cinetelevisivi.
- La recitazione in ambito cinetelevisivo.
- Il montaggio cinematografico: montaggio interno alla sequenza, montaggio tra sequenze, ritmo. Stili e teorie del montaggio.

Storia della fotografia, del cinema e della televisione

- L'evoluzione della tecnologia fotografica fino all'invenzione della pellicola e della reflex. L'evoluzione della tecnologia della registrazione del suono fino alla registrazione elettrica. I precursori del cinematografo fino all'invenzione dei Lumiere. L'invenzione della televisione elettronica.
- Il pittorialismo in fotografia.
- Lo strutturarsi del linguaggio cinematografico e dell'industria del film tra Europa e USA fino alla prima guerra mondiale.
- Il cinema tedesco dalla Repubblica di Weimar al nazismo.
- Il cinema e la fotografia sovietica dalle avanguardie al realismo socialista.
- La nascita di Hollywood. Il sistema degli studios. Lo star system. Il divismo. Il cinema comico statunitense.
- La straight photography e la nascita del fotoreporter.
- Il cinema italiano durante il fascismo.
- Il cinema francese tra le due guerre mondiali.
- Il neorealismo italiano.
- Il cinema d'autore tra gli anni '40 e '60: Welles, Antonioni, Fellini, Pasolini, Bergman, Kurosawa.
- La televisione in Italia dagli anni '50 all'inizio degli anni '60.
- Le nouvelle vague cinematografiche: Francia, Italia, Germania, Regno Unito, Paesi dell'Est, Giappone, America Latina. La New Hollywood.
- La televisione in Italia dall'inizio degli anni '60 fino agli anni '70.

- La nascita delle tv private in Italia e il costituirsi del duopolio.
- La fotografia d'autore italiana dagli anni '60: Giacomelli, Lucas, Ghirri, Basilico, Jodice, Guidi, Barbieri, Scianna.
- Le cinematografie extraeuropee.
- Il cinema d'animazione
- Il cinema indipendente degli anni '90 in Europa e negli USA.
- La rivoluzione del digitale e di internet e l'impatto su cinema, televisione e fotografia.
- La nuova epoca d'ora della fiction seriale statunitense.

Prova pratica

Il candidato, sulla base di una breve sequenza di sceneggiatura fornita dalla Commissione, nel "modo" che i manuali americani definiscono "speculation script", e nella "forma" definita "all'americana" dovrà:

- elaborare tutte le scelte linguistico-espressive, stilando uno "shooting script" (sceneggiatura tecnica) e giustificando le scelte operate in rapporto alle finalità narrative individuate nella sequenza.
- analizzare, attraverso uno spoglio, tutte le problematiche relative all'organizzazione e alla produzione, mettendo a punto un piano di lavorazione.
- descrivere in modo particolareggiato il fabbisogno tecnico, sonoro e visivo, sia in sede di ripresa che di postproduzione.

Durata della prova: 8 ore.

Classe A-62 Tecnologie e tecniche per la grafica

Programma concorsuale

Il candidato deve dimostrare di possedere adeguate conoscenze e competenze con riferimento ai seguenti ambiti della classe di concorso:

Tecniche e tecnologie della grafica

- Tecniche e strumenti nella produzione grafico-pittorica
- Tecnologia dei materiali, tipologie dei supporti
- Uso dei mezzi fotografici e multimediali
- Tecniche informatiche e fotografiche
- Metodologie e tecniche dei mezzi di rappresentazione (manuali, meccanici, digitali)
- Metodologie per la presentazione delle fasi progettuali (taccuino roughs mood board, carpetta con tavole, book cartaceo-digitale, visualizzazioni 2d, 3d, slide show)
- Norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione e impaginazione grafica
- Applicazioni di codici di rappresentazione grafica nei vari ambiti tecnologici

Tecniche e tecnologie della stampa

- Storia delle tecniche di stampa
- Tecnologie dei supporti di stampa
- Stampa artigianale
- Stampa industriale
- Allestimenti (Fustella, piegatura, rilegatura, stampa UV)
- Cartotecnica

Tecniche e tecnologie per i nuovi media

- Elementi di progettazione per il web
- Integrazione con i cms (sistemi di gestione di contenuti)
- Design delle interfacce
- Gestione dei formati per l'editoria elettronica

Norme e leggi

- Norme in materia di diritto d'autore

Classe A-63 Tecnologie musicali

Programma concorsuale

L'area disciplinare “Tecnologie Musicali” (TM) è costituita da un insieme di conoscenze estetiche, storiche, tecnologiche e pratiche che appartengono ad aree diverse, un tempo separate: dalla composizione all'informatica, dalla fisica del suono alla storia della musica, fino all’allestimento di uno studio.

Il candidato dovrà, quindi, aver acquisito competenze interdisciplinari in varie aree e soprattutto dovrà essere in grado di mostrare come queste diverse discipline possano interagire per realizzare,in ambito didattico, prodotti artistici o tecnici di livello professionale.

Il candidato dovrà dimostrare di avere competenze nelle seguenti aree:

- Acustica musicale e psicoacustica (natura e caratteristiche dell'onda sonora, apparato percettivo, misura e percezione di frequenza e ampiezza, elementi che concorrono alla definizione del timbro, ambiente acustico)
- Elettroacustica (misure, onde e filtri fondamentali, elementi della catena elettroacustica e loro utilizzo)
- Produzione audio (microfoni, registrazione stereofonica e multicanale, missaggio, utilizzo di effetti, fondamenti di mastering, fondamenti di restauro audio, principali software relativi)
- Informatica musicale (caratteristiche e problematiche della codifica digitale del suono, formati audio lineari e compressi, modelli di analisi e rappresentazione del segnale audio, tecniche di sintesi lineari e non lineari, modelli del segnale e della sorgente, campionamento, elaborazioni nel dominio del tempo e della frequenza)
- Programmazione (realizzazione di sistemi di sintesi ed elaborazione mediante linguaggi specificamente progettati per l'audio, utilizzo del protocollo MIDI, videoscrittura e rendering audio)
- Storia, analisi e composizione (composizione elettroacustica, analisi della musica elettroacustica, storia della musica elettroacustica, storia della tecnologia audio).

Con riferimento ai contenuti definiti sopra, il candidato dovrà essere in grado di:

- Evidenziare i collegamenti tra acustica, psicoacustica e tecnologie in funzione di analisi del repertorio tradizionale e specifico [ambito analitico]
- Applicare specifiche strategie e/o metodi di analisi in base alle opere elettroacustiche (acusmatiche, elettroniche, con live electronics o miste) prese in esame [ambito analitico]
- Proporre analisi ed esemplificazioni di composizioni o rielaborazioni a partire da un materiale o da un processo dato, chiarendo il rapporto fra le tecniche di sintesi o di elaborazione utilizzate e l'idea compositiva [ambito compositivo]
- Progettare eventi sonori e guidare alla loro realizzazione integrando nozioni di acustica, sintesi, elaborazione audio e programmazione [ambito compositivo/tecnologico]
- Mostrare come un qualsiasi insieme di dati, derivato anche da un dominio diverso da quello audio, possa essere ricondotto al suono, alla musica o ad altri codici al fine di realizzare una installazione artistica [ambito compositivo/multimediale e/o interattivo]
- Ricondurre le soluzioni tecnico-estetiche sperimentate a determinate espressioni artistiche - anche con valore esemplare - inquadrandole da punto di vista storico-stilistico [ambito culturale-artistico/musicale]
- Organizzare setting operativi basati sulle tecnologie elettroacustiche e informatiche per la produzione musicale individuale e di gruppo [ambito didattico/metodologico]
- Definire percorsi e processi in modo indipendente dallo specifico software o hardware presente sul mercato [ambito didattico/metodologico]
- Utilizzare i principali strumenti multimediali ai fini della realizzazione di progetti integrati a livello interdisciplinare sia didattico sia artistico (interazione tra codici espressivi differenti) [ambito didattico/metodologico]

- Favorire l'utilizzo di ambienti di apprendimento collaborativi in rete collegati al suono e alla musica [ambito didattico/tecnologico]
- Condividere e promuovere in rete i prodotti creativi realizzati a scuola in appositi siti web o nei maggiori contenitori presenti in internet [ambito didattico/tecnologico]
- Trattare le principali problematiche connesse alla cultura digitale e al loro impatto sulla pratica e sulla fruizione della musica oggi [ambito psicopedagogico e socioculturale]

Lo sviluppo rapidissimo delle tecnologie informatiche comporta, infine, capacità di adattamento a sistemi in perenne mutazione. Di conseguenza, è importante che il candidato sappia guidare lo studente verso conoscenze a livello concettuale e applicativo non collegate a determinati software/hardware, in modo da poterle applicare e sviluppare indipendentemente da quanto disponibile sul mercato.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella realizzazione di:

(a) analisi di un brano elettroacustico estratto a sorte dalla commissione giudicatrice tra le opere indicate a livello nazionale dal Comitato Tecnico Scientifico, selezionate tra quelle di compositori significativi nello sviluppo della musica elettroacustica e fornite alle commissioni.

(b) una o più patch atte a esemplificare la tecnica di sintesi e/o elaborazione audio utilizzata nel brano in analisi.

Per l'espletamento della prova al candidato saranno forniti

a) fogli vidimati (bianchi e pentagrammati) necessari per l'espletamento della prova
b) file audio stereo del brano musicale oggetto della prova
c) una postazione di lavoro comprendente:

1. computer
2. cuffie
3. software per ascolto e analisi FFT
4. principali linguaggi di programmazione per la sintesi e l'elaborazione del suono (Csound, PureData, Max/MSP, Supercollider)

Nel corso della prova pratica il candidato dovrà dare prova di saper:

(a) produrre un'analisi musicale del brano oggetto della prova, evidenziandone la struttura, gli elementi caratterizzanti sotto il profilo storico-stilistico e le principali tecniche di sintesi e/o elaborazione audio;

(b) produrre una o più patch della tecnica di sintesi e/o elaborazione audio utilizzata nel brano in analisi mediante uno dei linguaggi di programmazione forniti, a scelta del candidato, quale esempio di percorso didattico-tecnologico destinato a studenti di Liceo musicale.

Ai fini della valutazione della prova pratica, la commissione giudicatrice soppeserà equamente i due livelli di competenza analitico-teorica e didattico-tecnologico sopra descritti (punti *a* e *b*).

Durata della prova: 6 ore.

Classe A-64 Teoria analisi e composizione

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dare prova di possedere e saper porre in essere capacità didattico progettuali e operative interdisciplinari secondo un approccio integrato tra gli ambiti della teoria musicale, dell'analisi e della composizione nella loro declinazione teorico-pratica.

In particolare il candidato dovrà dare prova di aver acquisito:

- Conoscenza dei principali concetti della teoria musicale e delle loro occorrenze all'interno di un'ampia letteratura comprendente opere rappresentative di diverse espressioni musicali e prassi esecutive:
    - in ambito timbrico (ad es. forma d'onda, grana, texture)
    - in ambito ritmico (ad es. ritmi liberi e misurati, pulsazione, pattern ritmici, metro; poliritmia, polimetria; ritmica accentuativa e quantitativa; ritmi divisivi e additivi)
    - in ambito melodico (ad es. intervallo, gamma, scala, modo, serie, modelli melodici; tipi e profili melodici; accordature e temperamenti)
    - in ambito plurilineare (ad es. bordone e pedale, omofonia, polifonia, contrappunto, imitazione)
    - in ambito armonico (ad es. bicordi, triadi, accordi, cluster ecc.)
    - in ambito formale (strutture sintattico-formali delle tradizioni scritte e orali)
- Conoscenza dei fondamenti di acustica e di organologia (classificazioni, storia e tecnica degli strumenti musicali, morfologia timbrica, estensioni ecc.)
- Conoscenza in prospettiva storico-stilistica dei codici di notazione musicale, compresi quelli contemporanei, e di strategie didattiche per un loro apprendimento funzionale, motivato e fondato anche su esperienze senso-motorie connesse alle concrete pratiche strumentali e vocali
- Conoscenza delle principali acquisizioni delle neuroscienze in relazione allo sviluppo della percezione musicale
- Conoscenza dei principali approcci metodologici e delle strategie didattiche per
    - il potenziamento della conoscenza dei codici di notazione
    - lo sviluppo della percezione e dell'ascolto
    - lo sviluppo della creatività
    - l'improvvisazione
    - l'analisi
    - la composizione (individuale e collettiva)
- Conoscenza dei principali approcci all'*ear training* (strategie, software e attività) per la discriminazione e il riconoscimento di pattern ritmici, intervalli, scale, modi, bicordi, accordi, relazioni armoniche ecc.
- Padronanza delle strategie di analisi armonica, formale, all'ascolto e in partitura
- Conoscenza delle principali metodologie analitiche formalizzate (parametrica, semiotica, insiemistica ecc.) e capacità di adattarle a contesti storico-stilistici diversi
- Conoscenza in chiave storico-stilistica di sistemi e modalità di organizzazione sintattica del materiale sonoro:
    - fraseologia ed elaborazione melodica
    - morfologia e sintassi dell'armonia tonale; armonia diatonica e cromatica; armonia funzionale e defunzionalizzata; armonia modale
    - evoluzione storica del linguaggio tonale
    - linguaggi del XX secolo
    - contrappunto modale, tonale, dodecafonico
    - linguaggi delle avanguardie (serialismo, masse sonore, micropolifonia, spettralismo, minimalismo)
    - procedimenti costruttivo-formali e strutture temporali

    - tecniche di strumentazione, orchestrazione, trascrizione, arrangiamento
- Conoscenza di basilari software per la scrittura musicale, l'editing audio, la gestione di dati MIDI
- Padronanza dei basilari strumenti per lo sviluppo della didattica per la realizzazione di prodotti multimediali basati sul rapporto tra suono, immagine, parola e gesto.

Prova pratica

La prova pratica ha per oggetto l'analisi e la rielaborazione di un brano musicale estratto a sorte dalla commissione giudicatrice tra 3 opere indicate a livello nazionale dal Comitato Tecnico Scientifico tra quelle più significative dei compositori appartenenti a diverse epoche storiche di cui all'allegato elenco.

Attraverso un proprio elaborato originale, il candidato dovrà dare prova di saper:

a) produrre un'analisi musicale coerente con il brano oggetto della prova, evidenziandone gli elementi caratterizzanti sotto il profilo formale, teorico e stilistico compositivo;
b) produrre una rielaborazione anche parziale del brano analizzato illustrandone la valenza ai fini della progettazione di un percorso didattico-compositivo destinato a studenti di Liceo musicale.

Per l'espletamento della prova al candidato sarà fornita copia della partitura del brano musicale estratto unitamente a un dato numero di fogli vidimati (pentagrammati e non) necessari per lo svolgimento della prova medesima.

Ai fini della valutazione dell'elaborato della prova pratica, la commissione giudicatrice terrà conto in ugual misura dei due livelli di competenza analitico-teorica e didattico-compositiva sopra descritti (punti *a* e *b*).

Durata della prova: 8 ore.

ALLEGATO

Elenco alfabetico dei compositori dalle cui opere potranno essere tratti i brani oggetto della prova pratica:

Bach, J.S.
Bartók, B.
Beethoven, L.V.
Berio, L.
Brahms, J.
Britten, B.
Cage, J.
Casella, A.
Čajkovskij, P.I.
Chopin, F.
Dallapiccola, L.
Debussy, C.
Dufay, G.
Gabrieli, A.
Gershwin, G.
Grieg, E.
Händel, G.F.
Haydn, F.J.
Hindemith. P.
Ives, C.
Ligeti, G.
Lully, J-B.
Mahler, G.
Malipiero, G.F.
Malipiero, R.
Marenzio, L.
Margola, F.
Mendelssohn-Bartholdy, F.
Messiaen, O.
Monteverdi, C.
Mozart, W.A.
Musorgskij, M.
Nono, L.
Palestrina, G.P. da
Pärt, A.
Pergolesi, G.B.
Pérotin
Pizzetti, I.
Prokofiev, S.
Puccini, G.
Purcell, H.
Rameau, J-P.
Ravel, M.
Reich, S.
Respighi, O.
Rossini, G.
Saint-Säens, C.
Schönberg, A.
Schubert, F.
Schumann, R.

Shostakovich, D.
Skrjabin, A.N.
Stravinskij, I.

Togni, C.
Varèse, E.
Verdi, G.

Vivaldi, A.
Wagner, R.
Weill, K.

Classe A-65 Teorie e tecniche della comunicazione

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere adeguate conoscenze e competenze generali con riferimento ai seguenti ambiti.

Ambiti della comunicazione

- Il concetto di "comunicazione" e le varie teorie della comunicazione: la teoria del mondo antico che fa riferimento alla comunità e alla partecipazione; la teoria ipodermica; la teoria ingegneristica della trasmissione di dati; il modello informazionale. I linguaggi verbali e non verbali.
- La storia della comunicazione e delle sue forme: la comunicazione orale e la retorica, la comunicazione scritta e l'invenzione della stampa a caratteri mobili, la comunicazione audiovisiva e l'uso delle immagini, i modelli della comunicazione interpersonale e di massa, la comunicazione digitale e la rivoluzione di internet.
- Gli ambiti della comunicazione oggi e le professioni collegate: la comunicazione giornalistica, radiofonica, televisiva, multimediale; la comunicazione pubblicitaria; la comunicazione pubblica e istituzionale; comunicazione e mediazione interculturale; la comunicazione d'impresa; la comunicazione biosanitaria.
- L'uso della lingua italiana per le esigenze comunicative nei vari contesti di attività (sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici), del lessico e della fraseologia di settore in lingua inglese.
- Le varie tipologie dei linguaggi parlati (monologo, dialogo, narrazione), scritti (lettera, saggio, trattato), visivi (pittorico, fotografico, cartellonistico), audiovisivi (cinematografico, televisivo), digitali (programmazione e utilizzo della rete; i linguaggi delle reti sociali). Gli stili comunicativi da usare nei diversi casi.
- Gli effetti e le conseguenze delle diverse forme della comunicazione nei confronti dei vari tipi di pubblico, anche attraverso l'analisi del mercato nei diversi settori di riferimento.
- L'analisi delle campagne comunicative nazionali e internazionali.
- Gli aspetti legislativi, deontologici ed etici delle forme di comunicazione, dell'uso dei dispositivi di comunicazione e delle professioni comunicative (copyright, il rispetto della privacy e responsabilità connesse all'attività comunicativa).

Strumenti della comunicazione e loro uso

- Gli strumenti della comunicazione oggi e il loro uso: la fotografia, il cinema, la grafica, la radio, la televisione, i network della comunicazione audiovisiva e a stampa, il computer, lo smartphone, i dispositivi dotati di intelligenza artificiale.
- Tecnologie innovative e nuovi modelli di comunicazione.
- Progettazione, pianificazione, lavorazione (produzione e post-produzione) dei prodotti da realizzare, in base a criteri di coerenza, efficacia comunicativa, interattività e fattibilità tecnica.
- Struttura, funzionamento e uso delle tecnologie della comunicazione di massa per realizzare prodotti nei settori di grafica, editoria, stampa, comunicazione audiovisuale e servizi a essi collegati.
- Utilizzo dei mezzi della comunicazione in funzione degli obiettivi della committenza e del target.

Classe B-02 Conversazione in lingua straniera

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di conoscere e di saper argomentare sui seguenti argomenti relativi alle culture della lingua oggetto d'esame:

- gli usi, i costumi e le tradizioni;
- l'organizzazione sociale e politica;
- la situazione politica attuale e i rapporti internazionali;
- la giustizia e l'ordine pubblico;
- la religione e il culto;
- il sistema scolastico e l'ambiente scuola;
- l'assistenza medica e sociale;
- i mezzi di comunicazione di massa;
- gli spettacoli musicali, teatrali e cinematografici;
- i luoghi e le città di importanza storica, culturale e artistica;
- la geografia, l'ambiente e i trasporti;
- l'economia, l'agricoltura, l'industria e il commercio;
- gli sport e gli "hobby";
- la vita nelle grandi città, nelle piccole città e nella provincia;
- la famiglia;
- la casa;
- la cucina e l'alimentazione;
- la condizione femminile;
- le organizzazioni giovanili;
- i giovani e il lavoro, i giovani e il tempo libero.

Al candidato si chiede, inoltre, di conoscere:
- le varietà linguistiche, i registri linguistici e i linguaggi non verbali in relazione alla lingua oggetto d'esame;
- le teorie più rilevanti relative all'acquisizione di una lingua straniera;
- gli approcci e le diverse metodologie di insegnamento linguistico, le tecniche e le attività;
- le diverse tipologie di verifica e di valutazione degli apprendimenti linguistici.

Classe B-03 Laboratori di fisica

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

- Le grandezze fisiche: strumenti, metodi, mezzi.
- Sistema Internazionale delle unità di misura.
- Errori di misura e loro analisi in una misura.
- Sistemi di regolazione e di registrazione; strumentale.
- Principi fondamentali di meccanica: del punto materiale, dei solidi e dei fluidi.
- Statica e dinamica del corpo rigido.
- Termologia: temperatura, calore, passaggi di stato, teoria cinetica dei gas.
- I principi della termodinamica.
- Macchine termiche.
- Onde e oscillazioni: oscillatore armonico, oscillazioni smorzate, forzate, risonanza. Propagazione di onde.
- Il suono. Effetto Doppler. La luce.
- Principi fondamentali di ottica geometrica e fisica e loro applicazioni scientifiche e tecniche. Polarimetri, interferometri, rifrattometri.
- Campo elettrico e campo magnetico: cariche elettriche, legge di Coulomb, capacità elettrica.
- Moto di cariche elettriche in un campo elettrico e in un campo magnetico, forza di Lorentz.
- Elettrochimica. La corrente elettrica nei gas.
- Correnti continue ed alternate, monofasi e polifasi. Circuiti elettrici in corrente continua e corrente alternata. Isolanti, conduttori e semiconduttori.
- Elettromagnetismo e sue applicazioni. Onde elettromagnetiche e loro applicazioni tecniche e scientifiche.
- Sistemi oscillatori; generazione, modulazione, demodulazione delle onde elettromagnetiche. Sensori CCD e cMOS. Strumentazione elettronica.
- Struttura e proprietà dell'atomo. L'elettrone e misura del rapporto e/m. Esperimento di Millikan.
- Spettri di assorbimento e di emissione. Modelli di atomo. Livelli quantici. Analisi spettroscopica. Laser.
- Fisica atomica ed esperienze fondamentali relative. Isotopi radioattivi. Difetti di massa. Radioattività naturale e indotta e leggi relative. Decadimento radioattivo e sua cinetica.
- Utilizzazione delle radiazioni ionizzanti. Metodi e mezzi per la rivelazione delle particelle; strumentazione nucleare; rivelatori, scintillatori, fotomoltiplicatori monitori; effetti delle radiazioni nucleari e sistemi di protezione.
- Acceleratori di particelle. Fissione e fusione nucleare. Reazioni a catena e sistemi di moderazione, reattori nucleari e loro controllo.
- Norme sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro. Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse. Norme specifiche concernenti esperienze potenzialmente pericolose nel laboratorio.

Prova pratica
La prova pratica consiste nell'esecuzione di un'esperienza per la dimostrazione e lo studio di un fenomeno o la misura di una o più grandezze fisiche. La prova dovrà essere corredata da una relazione scritta che illustri i criteri seguiti, i mezzi impiegati, i risultati ottenuti.

Durata della prova: 6 ore

Classe B-04 Laboratori di liuteria

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Costruzione

- scelta dello strumento e del legno;
- scelta del modello e realizzazione della forma;
- costruzione della cassa armonica, fasce, fondo, tavola;
- chiusura della cassa armonica e sua finitura;
- costruzione della testa e della tastiera;
- incastro del manico;
- finitura dello strumento;
- montatura.

Verniciatura

- formule e ricette di verniciatura all'alcool;
- applicazione delle varie tipologie di vernice;
- tecniche di levigatura e ritocchi sulla vernice;
- uso e miscelatura dei coloranti;
- finitura dello strumento a pennello o a tamponatura;
- uso corretto della tipologia e misura dei pennelli: martora, vaio, bue e sintetici, loro conservazione, lavaggio e manutenzione;
- resine: solubilità, trasparenza, elasticità, punto di fusione, indice di rifrazione, provenienza, conservazione e impiego specifico delle vernici;
- la trementina: la trementina veneta e i suoi derivati; essenza di trementina, colofonia, essenza grassa e olio di colofonia;
- i coloranti: vari tipi di estrazione, stabilità, trasparenza, compatibilità e impiego specifico nelle vernici e nei sottofondi:
- oli: olio di lino cotto e olio di spigo.

Manutenzione e riparazione

- verifica dello stato funzionale e conservativo dello strumento;
- indagini diagnostiche (rilievo fotografico, raggi X, lampada di Wood, endoscopia);
- rilievo delle misure, programma degli interventi da eseguire;
- relazione scritta in cartella o scheda tecnica (condition report);
- attrezzatura, modellini, coltelli, spatole, controforme;
- chiusura e apertura dei buchi dei piroli;
- chiusura e apertura della cassa armonica;
- incollatura e chiusura delle crepe con diamantini di rinforzo interni;
- doppiatura di alcune parti della tavola e del fondo;
- rettifica degli spessori interni di tavole e fondo;
- sostituzione o rettifica della catena;
- pezza dell'anima sulla tavola armonica;
- rettifica della tastiera e sostituzione del capotasto superiore;
- innesto del manico;
- ritocchi di vernice.

Montatura completa dello strumento

- posizionamento dell'anima
- adattamento dei piroli
- adattamento dei piedi del ponticello sulla tavola e lavorazione
- scelta e montatura delle corde

- collaudo e messa a punto acustica

Prova pratica

La prova pratica consisterà nella progettazione ed esecuzione di una parte di strumento ad arco (violino) in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Il tema oggetto della prova sarà predisposto dalla Commissione tenendo conto dei mezzi disponibili e potrà riguardare:

- conoscenza e analisi del materiale (legno) utilizzato in liuteria, delle proprietà meccaniche e tecnologiche;
- interpretazione del modello scelto dalla commissione in base a considerazione stilistiche e di personale elaborazione e successivo trasferimento sul materiale da lavorare;
- conoscenza dei vari modelli e diversi stili liutari;
- realizzazione di una parte dello strumento (violino) partendo dal modello-disegno, utilizzando le tecniche costruttive dell'arte liutaria ed il corretto utilizzo della attrezzatura (sgorbie, scalpelli, lime, rasiera, strumenti di misura: calibro, squadra, righello, compasso, ecc.)
- affilatura degli attrezzi da taglio a regola d'arte da utilizzare durante la prova d'esame.

Durata della prova: 12 ore (6 ore per due giorni).

Classe B-05 Laboratorio di logistica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

La logistica

Definizioni di base; evoluzione storica; gestione del flusso fisico e del flusso informativo; efficacia ed efficienza; logistica distributiva e di ritorno. La supply chain.

Unità di carico e di movimentazione

Le unità di carico: il pallet (caratteristiche e dimensioni), classificazione in base all'impiego,modalità di gestione (cauzione, fatturazione, noleggio e interscambio); il container (caratteristiche e movimentazione); la cassa mobile (caratteristiche e movimentazione); il semirimorchio (caratteristiche e movimentazione). Il codice BIC e il codice ILU.

Le unità di movimentazione: carrello cavaliere, carrello frontale, carrello laterale, impilatore, gru a portale.

Packaging e Rendimento Volumetrico

Materiali per l'imballaggio: caratteristiche fisiche e chimiche, costi. Requisiti essenziali (composizione, riutilizzo, recupero). Il riciclo dei materiali. Tipi di imballaggio: imballaggio primario, secondario, terziario. Il Rendimento volumetrico primario, secondario, terziario e globale: significato e calcolo. Definizione dello schema di pallettizzazione. Sistemazione del carico all'interno di un container.

Il trasporto delle merci "voluminose" e il Peso Volumetrico. Calcolo del peso tassabile

Caratteristiche delle merci voluminose. Il peso volumetrico: procedimento di calcolo. Significato del peso specifico convenzionale. Differenze applicate dalle diverse società di trasporto. Determinazione del peso tassabile.

La gestione delle informazioni nel sistema logistico: Il codice a barre e i sistemi RFID

Sistemi informativi nella logistica. Il codice a barre: storia, tipologie. Il codice EAN13: codifica e decodifica; utilità e calcolo del check digit. Sistemi software e hardware per la stampa e la lettura di codici a barre. Il sistema RFID: storia, struttura e applicazione.

Il magazzino

Dimensioni e layout: aree caratteristiche (ricevimento, stoccaggio, picking, consolidamento ordini, uffici e servizi), aree esterne e baie di carico/scarico. Disegno in scala di un magazzino.

La logica FIFO e LIFO. Tipologie di scaffalature: singole, bifronti, a gravità, drive in, drive- through, compattabili, cantilever. Magazzini automatizzati. Stoccaggio di merci accatastate.

I carrelli elevatori: tipologie. Carrelli controbilanciati elettrici e termici, a tre e a quattro ruote. I carrelli da magazzino: transpallet (manuali ed elettrici), carrelli retrattili e trilaterali, commissionatori. I trasloelevatori. Sistemi a trasporto continuo: fissi (rulli, rotelle), mobili vincolati (vassoio, nastro, tapparella, aerei) e mobili non vincolati (automotori aerei, aerei birotaia). Sistemidi movimentazione verticale (convogliatori a gravità, spirali a gravità, a nastro, a catena aerea, aerei birotaia, ascensori/discensori). Dimensionamento del magazzino: coefficiente di utilizzazione superficiale, indice volumetrico di utilizzazione, indice di selettività, potenzialità recettiva, tempo medio di ciclo semplice, potenzialità di movimentazione. La forma ottimale del magazzino: minimopercorso medio dei carrelli. I Sistemi di gestione del magazzino (WMS). L'allestimento degli ordini: sistemi per il picking. La distribuzione delle merci: funzione dei magazzini.

La sicurezza nei luoghi di lavoro. I dispositivi di protezione individuale. La sicurezza in magazzino: segnaletica, norme per la conduzione dei carrelli elevatori.

La gestione delle scorte

Definizione e funzione della scorta. Classificazione (funzionale, di sicurezza, strategica, speculativa). Le politiche di riordino. I vantaggi del riordino comune delle merci. Costi. Modello di analisi "Economic order quantity (EOQ)". La formula di Wilson. Calcolo del lotto economico.

Il carico della merce
Procedure di carico e scarico delle merci. Procedure di distribuzione dei carichi (passeggeri e/o merci) all'interno del mezzo di trasporto. Stivaggio della merce. Elaborazione di un piano di carico. ***Il trasporto multimodale - intermodale - combinato***
Analisi di un sistema di trasporto multimodale / intermodale / combinato. Vantaggi. Costi.
Gli interporti ed i Terminal Intermodali: infrastrutture, organizzazione, servizi offerti. Aeroporti, porti e stazioni ferroviarie: layout, struttura, organizzazione dei servizi. Disegno in scala.
Il trasporto urbano. Il problema del traffico nei grandi centri urbani. Il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile: analisi e confronto tra piani di diversi centri urbani. Il car sharing e il car pooling. La gestione dei parcheggi.
I documenti di trasporto. Incoterms 2010 e 2020
Il documento di Trasporto (DDT). La fatturazione. Procedure doganali. Assicurazioni. Gli incoterms e il trasferimento della proprietà.
La misura delle prestazioni di un sistema logistico
La valutazione del livello di servizio mediante i Key Performance Indicator (KPI): tempo di evasione ordini, disponibilità della merce, puntualità di consegna, conformità della consegna, flessibilità in fase di consegna. Indici di produttività e di utilizzazione.
Lo studio della domanda commerciale
I piani di domanda (demand planning) nel Supply Chain Management: processi e tipologie. I fattori di contesto che influenzano la domanda. Metodi di studio per la previsione della domanda. Misura dell'errore di previsione.

Prova pratica
Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie di temi preparati dalla Commissione e potrà riguardare:

- la progettazione di unità di carico elementari che abbiano il massimo rendimento volumetrico globale, scegliendo caratteristiche e dimensioni degli imballaggi primari e secondari in funzione delle merci trasportate;
- la predisposizione, con rappresentazione grafica, di un piano di carico di un Container;
- la realizzazione di un progetto grafico in scala di un magazzino, tenuto conto della potenzialità recettiva richiesta, con indicazione di scaffalature e mezzi di movimentazione necessari;
- il riordino di un magazzino con analisi dei costi.

I materiali, gli strumenti e le tecnologie necessari per l'espletamento della prova saranno resi disponibili dalla commissione in sede di esame.
Durata della prova: 6 ore.

Classe B-06 Laboratorio di odontotecnica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- l'anatomia, fisiologia e patologia dell'apparato stomatognatico, con particolare riferimento ad articolazione temporo mandibolare (atm), muscoli elevatori e abbassatori della mandibola (origine, inserzione e funzione), nervi dell'apparato stomatognatico, morfologia della cavità orale, arcate dentarie, dentizioni, formule dentarie, morfologia e struttura degli elementi dentari, lingua, labbra, ghiandole, mucose, apparato-dente parodontale, ossa dello splancnocranio con particolare riferimento a mandibola, mascellare e osso palatino, ossa del neurocranio; gnatologia e protesi applicata, movimenti mandibolari; gli articolatori; arco facciale; classificazione biologica delle protesi dentarie; la protesi fissa, la protesi amovibile, la protesi combinata, overdenture, gli impianti, protesi su impianti, dispositivi ortodontici, metodi e mezzi per la realizzazione; materiali dentari: proprietà fisiche, chimiche, tecnologiche e d'uso; tecniche e materiali da impronta; il gesso e sua classificazione;modelli e sistemi di realizzazione; i metalli, le leghe, le saldature; Le resine acriliche, le resine termoplastiche, le resine composite, le ceramiche dentali;
- l'ambiente di lavoro, norme di sicurezza, dispositivi di protezione individuali (dpi); certificazioni secondo la direttiva 93/42/CEE;
- principali apparecchiature del laboratorio odontotecnico: becco di Bunsen, spatole elettriche, micromotori da laboratorio, forni per il preriscaldo, forni per ceramica, forni per ceramica pressofusa, fonditrici, bagno galvanico, miscelatori sottovuoto, squadramodelli, parallelometro, fresatore, muffole per compositi, muffole per resine (con utilizzo di siliconi), polimerizzatore, vaporiera, levigatrici e lucidatrici, microscopio e sistemi di ingrandimento, scanner per progettazione computer assistita (CAD), fresatrici computer assistita (CAM).

Prova pratica

La prova pratica consiste nell'esecuzione di:

- una protesi amovibile totale superiore e inferiore o di uno scheletrato con ganci e /o attacchi
- o di una protesi fissa o di protesi avvitata su impianti (Toronto bridge), o overdenture (con barre su denti naturali o impianti) su modelli di gesso forniti in sede di prova o progettazione, con scanner (CAD), di diverse tipologie protesiche.

Il tema della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie di temi preparata dalla commissione tenendo conto dei materiali e dei mezzi disponibili.

La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri di progettazione, i procedimenti seguiti, i risultati ottenuti.

Durata della prova: 8 ore.

Classe B-07 Laboratori di esercitazioni pratiche di ottica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- Criteri di centraggio per il montaggio degli occhiali e caratteristiche ottiche e geometriche delle lenti monofocali e multifocali
- Caratteristiche di un occhiale con montatura particolare: nylor, glasant, e rivestimenti e trattamenti sulle lenti oftalmiche, uso e scelta dei filtri solari, occhiali protettivi e per lo sport.
- La prescrizione prismatica. Metodica di centratura e montaggio.
- Sistemi ottici per l'ipovisione.
- Meccanismi sensoriali e motori della visione binoculare normale.
- Acuità visiva ad alto e a basso contrasto e metodiche oggettive e soggettive e relativa strumentazione per la misura della refrazione oculare e della funzione visiva.
- Metodi costruttivi, proprietà fisico-chimiche dei materiali e geometrie nelle lenti a contatto.
- Procedura preapplicativa e postapplicativa: valutazione e controllo dell'applicazione.
- Sistemi di manutenzione usati nelle lenti a contatto.
- Struttura e criteri sicurezza in un laboratorio di occhialeria in uno studio optometrico e contattologico.

Prova pratica

La prova pratica consiste nel confezionamento e la scelta di un ausilio ottico in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi le tecnologie scelte, i criteri seguiti, gli strumenti impiegati e i risultati ottenuti.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili e in particolare tra i seguenti temi:

- selezione della montatura, delle lenti oftalmiche o delle lenti a contatto, sulla base delle caratteristiche fisiche, dell'occupazione e delle abitudini del soggetto.
- misurare i parametri anatomici del paziente necessari all'assemblaggio degli ausili ottici
- determinazione e prescrizione del vizio refrattivo del soggetto, eseguiti con test oggettivi e soggettivi
- verificare, compilare e firmare il certificato di conformità degli ausili ottici nel rispetto della prescrizione oftalmica e delle norme vigenti.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con la scelta e l'elenco dei materiali e una descrizione delle fasi tecniche di lavoro.

Tempo a disposizione per la compilazione della parte progettuale e realizzativa e relazione finale: 2 ore.

Classe B-08 Laboratori di produzioni industriali ed artigianali della ceramica

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- Definizione e classificazione dei prodotti ceramici;
- Le materie prime ceramiche: componenti plastici e componenti complementari;
- Caratterizzazione delle argille di uso ceramico;
- Preparazione degli impasti;
- Plasticità delle argille e delle paste ceramiche;
- Definizione di "lavorabilità" degli impasti ceramici;
- Il "ritiro" nei manufatti ceramici: fasi del ritiro, ritiro del "crudo", ritiro del "cotto", ritiro totale;
- La progettazione ceramica: aspetti specifici, elementi in ingresso, elementi in uscita;
- Processo di realizzazione di modelli e stampi;
- Processo di foggiatura e rifinitura;
- Processo di essiccamento: essiccamento industriale e artigianale;
- Processo di infornamento: tecniche di infornamento per il "biscotto" e per l'invetriato.
- I forni a uso ceramico: classificazione dei forni, sistemi di controllo della temperatura;
- Processo di cottura: generalità, curva temperatura - tempo, i diversi tipi di cottura (biscotto, lucido, decorato, monocottura, ecc.);
- I rivestimenti ceramici: generalità, classificazione dei rivestimenti, rivestimenti vetrosi, rivestimenti terrosi;
- Processo di smaltatura/verniciatura: principali tecniche di applicazione dei rivestimenti sia industriali sia artigianali;
- Processo di decorazione: principali tecniche di decorazione industriale e artigianale, colori a uso ceramico;
- Analisi termica differenziale - DTA, Analisi termogravimetrica - TG, Analisi dilatometrica, Accordo dilatometrico supporto ceramico-rivestimento (Tensiometro Steger);
- Misure di densità e viscosità delle barbottine ceramiche;
- Determinazione della plasticità e del contenuto ottimale di acqua negli impasti ceramici, ritiro in essiccamento e in cottura;
- Determinazione della porosità aperta, porosità chiusa, resistenza meccanica dei manufatti;
- Principali difetti dei rivestimenti: cavillo, scaglia, puntinature, crateri, ecc., determinazione della resistenza al cavillo tardivo, resistenza all'abrasione delle superfici smaltate (grado PEI);
- Principali attrezzature, apparecchiature e macchine tipiche delle lavorazioni ceramiche;
- Sicurezza ambientale: generalità, i Sistemi di Gestione Ambientale, aspetti specifici della sicurezza ambientale in ambito ceramico.
- La sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/08): generalità, aspetti specifici della sicurezza in ambito ceramico, malattie professionali;
- Controlli di qualità delle materie prime, degli impasti, dei semilavorati e del prodotto finito:
- La Normativa Tecnica (UNI, CEI, EN, ISO), qualità di prodotto, qualità del sistema di gestione

Prova pratica

La prova pratica consiste nella progettazione ed esecuzione di un manufatto ceramico o di una specifica fase di lavorazione in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati, la descrizione delle fasi di lavorazione e i risultati ottenuti.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili e riguarderà in particolare uno tra i seguenti temi:

- Conoscenza degli impasti e delle proprietà tecnologiche dei principali prodotti ceramici e relativi controlli di qualità;
- Progettazione di un manufatto ceramico, dalle materie prime al prodotto finito e relative prove tecnologiche;
- Realizzazione di un manufatto ceramico o di una specifica fase di lavorazione in base ad un tema assegnato.

Durata della prova: 12 ore (6 ore per 2 giorni).

Classe B-09 Laboratori di scienze e tecnologie aeronautiche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Orientamento e regole del volo
Gli strumenti di orientamento a terra
- Tipologie di carta geografica, carte aeronautiche ICAO e BBQ, simbologie, tecniche di lettura e di utilizzo, uso delle coordinate geografiche, rilevamento di quote, distanze e rotte, riconoscimento degli spazi aerei.

Strumenti di orientamento in volo
- Elementi fondamentali del volo a vista per il riconoscimento di punti notevoli
- Orientamento del velivolo rispetto a punti noti

Le regole del volo
- Generalità, classificazione e regolamentazione del volo: VDS – Aviazione Generale – Volo Militare
- Regole Generali del Volo, VMC e IMC, VFR e IFR
- Valutazione degli spazi aerei e delle regole per la pianificazione del volo

Servizio informazioni Aeronautiche
- Pubblicazione di Informazioni Aeronautiche (AIP)
- Consultazione ed aggiornamento dell'AIP (emendamenti, supplementi ed AIRAC)
- NOTAM (Codifica e decodifica)
- AIC

La presentazione del piano di volo
- Regole di compilazione del modello FPL (VFR e IFR)
- Apertura e Chiusura di un Flight Plan

Preparazione del piano tecnico di volo
- Funzione dei dati tecnici di navigazione, delle condizioni meteorologiche e di vincoli vari
- Impianti e servizi aeroportuali
- Compiti, organismi e personale addetto alla circolazione aerea
- Regolamentazione sulla circolazione aerea di aeromobili e relativa documentazione.

Meteorologia
- Le scale di moto in relazione a come osservare un fenomeno meteorologico. Stazioni meteorologiche, orari e modalità di osservazione
- Dimensioni e durata dei principali fenomeni meteo in relazione alla scala di moto adottata
- Il plottaggio sinottico, generalità e rappresentazione della copertura nuvolosa, del vento della pressione
- Interpretazione del valore di pressione su plottaggio sinottico, sua valutazione su carta a livello costante
- Osservazione della modalità di tracciatura delle isobare su carta del tempo
- Interpretazione delle carte di pressione a livello costante, per la definizione del campo barico e della variazione del QNH con la località
- Osservazione e previsione di maltempo e dei venti lungo la rotta. Variazione della pressione atmosferica per la regolazione altimetrica con la località
- Uso delle carte di previsione, interpretazione delle condizioni generali del tempo e del vento
- Bollettino meteo aeroportuali, METAR, TAF (Codifica e Decodifica)
- Bollettini SIGMET AIRMET
- Fenomeni pericolosi per il volo e cartello di rotta
- Carte del tempo significativo e dei venti in quota

- Pianificazione meteo IFR con cartello completo
- Immagini satellitari e nefoanalisi

Strumenti di volo

Introduzione al pannello strumenti

- La disposizione standard degli strumenti di volo e degli apparati, panoramica e logica di utilizzo
- Il set minimo di strumenti per la condotta del volo, la navigazione a vista per il VDS e i voli VFR

La bussola magnetica aeronautica

- Funzionamento, deviazioni e tecnica di utilizzo
- Correzione della prua in funzione delle deviazioni magnetiche e dei ferri: relazioni TH-MH-CH

Gli strumenti a capsula

- Utilizzo dell'anemometro, errori e correzioni, (IAS – CAS – TAS), interpretazione dei diversi display anemometrici
- Utilizzo dell'altimetro, regolazioni QFE, QNH, 1013,2 e significato nella pianificazione
- Utilizzo del variometro

Gli strumenti giroscopici

- Tecnica di utilizzo del Virosbandometro, del Girodirezionale, dell'Orizzonte Artificiale

Radionavigazione

- Lettura ed utilizzo dei Display: VOR, ADF, DME
- Utilizzo di un QDM e un QDR nella conduzione del mezzo aereo
- Determinazione della posizione con le radioassistenze

Tecniche di pilotaggio

- Condizioni di volo rettilineo livellato, salita, discesa e virata a velocità costante
- Uso della manetta per la variazione della quota
- Uso della barra per la variazione della velocità
- Uso del trim e dei flaps

Uso del Regolo di Navigazione (CR-3)

- Trasformazione delle unità di misura aeronautiche
- Calcolo delle relazioni tra Spazio, Tempo e Velocità; Carburante, Tempo e Consumo Orario
- Calcolo della TAS a partire da: CAS, IAS, EAS
- Calcolo dei problemi del vento

I Servizi di controllo ATC

- Carte aeroportuali, circuito di rullaggio e circuito di traffico.
- Punti chiave di posizione a terra, segnaletica orizzontale e verticale
- Punti chiave del circuito in volo, analisi di casi standard e casi atipici
- Traffico procedurale IFR (Fase di partenza, Regione e Avvicinamento)
- Procedure d'identificazione, vettoramento, sequenziamento e holding, SID e STAR
- Controllo RADAR
- Fraseologia standard in italiano e in inglese
- Utilizzo delle strip progresso volo per i voli in partenza, i voli in arrivo e locali
- Coordinamenti tra i vari enti ATS

Messaggistica ATCFM, SAM, RRP, SRM, SLC, SIP, RFI, SWM, SPA, SRJ, REA e FLS.

Calcolo del CTOT.

Aerotecnica

- Sostentazione e portanza; ali e profili alari; Eliche;
- Stabilità statica e dinamica dei velivoli;

- Struttura dei velivoli;
- Propulsione e propulsori;
- Norme di collaudo e manutenzione dei velivoli, dei motori, dei propulsori;
- Trattamenti termici, termochimici e superficiali dei metalli e delle leghe metalliche;
- Messa a punto e collaudo di apparecchiature di bordo;
- Messa a punto, regolazione e prove di motori a combustione

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili e in particolare potrà consistere:

- nella predisposizione di un piano tecnico di volo riferito a un volo a vista, consultazione della pubblicazione di informazioni aeronautiche, utilizzo dei dati meteorologici, compilazione del modello FPL.
- nella predisposizione di un piano tecnico di volo riferito a un volo IFR su una rotta assegnata, consultazione della pubblicazione di informazioni aeronautiche, utilizzo dei dati meteorologici, compilazione del modello FPL.
- nel tracciamento di una procedura strumentale in uno spazio aereo assegnato impiegando radio aiuti alla navigazione aerea calcolo delle distanze, rilevamenti e tempi di volo. Indicazioni degli strumenti di bordo.
- nel calcolo di una sequenza di arrivo in un determinato spazio aereo, nella fornitura di un servizio di controllo del traffico aereo, compilazione delle strisce progresso volo relative a una data situazione di traffico e fraseologia standard impiegata.

La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Durata della prova: 4 ore.

Classe B-10 Laboratori di scienze e tecnologie delle costruzioni aeronautiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- ***Sicurezza e antinfortunistica***

-Normativa vigente in ambito di sicurezza e igiene sul lavoro (D.Lgs. 81/08); la valutazione dei rischi; fattori di rischio nell'ambiente di lavoro; dispositivi di protezione individuale e di gruppo; direttiva macchine.

- ***Metrologia***

- Sistema internazionale di unità di misura.
- Errori di misura.
- Tolleranze di lavorazione, rugosità superficiale e loro controllo.
- Strumenti di misura a lettura diretta e indiretta.
- Metodi e mezzi per verifiche dimensionali e di forma delle lavorazioni.

- ***Meccanica Generale***

- Richiami sui principi fondamentali di statica, cinematica e dinamica.
- Principi d'idrostatica e d'idrodinamica.
- Resistenze passive.
- Cicli fondamentali delle macchine termiche.
- Motori a combustione interna.

- ***Aerotecnica e costruzioni aeronautiche***

- Aerodinamica, forze aerodinamiche, ali e profili alari (in campo subsonico, con cenni nel supersonico).
- Elementi strutturali e funzionali primari degli aeromobili: ali, rotori, fusoliere, piani di coda.
- Principali evoluzioni. Comandi di volo e relativi impianti e sistemi.
- Stabilità statica e dinamica dei velivoli.
- Propulsione e propulsori: a elica e a getto.
- Carrello, freni, impianto carrello, impianto freni.
- Norme di collaudo e di manutenzione dei velivoli, dei motori, dei propulsori.

- ***Impianti di bordo degli aeromobili***

- Strumentazione di bordo (installazione e collaudo).
- Elementi di pneumatica e oleodinamica; tecnica dei circuiti pneumatici e oleodinamici; simbologia e rappresentazione grafica di elementi pneumatici e oleodinamici.
- Impianti di bordo (condizionamento e pressurizzazione, combustibile, oleodinamico, antighiaccio): principi di funzionamento, installazione, collaudo, manutenzione.

- ***Tecnologie delle costruzioni aeronautiche***

- Norme di unificazione del disegno tecnico. Disegno di progettazione. Sistemi per il disegno e la progettazione assistita dal calcolatore (C.A.D. -Computer Aided Design).
- Produzione assistita dal calcolatore (C.A.M. -Computer Aided Manufacturing). Cenni d'integrazione C.A.D.-C.A.M.
- Trattamenti termici, termochimici e superficiali dei metalli e delle leghe metalliche.
- Materiali compositi: proprietà e tecnologie di produzione.
- Lamiere metalliche: lavorazioni per fusione e per deformazione plastica.
- Tecniche e tecnologie di giunzione strutturale.
- Lavorazioni fondamentali con asportazione di trucioli e macchine relative (tradizionali e a controllo numerico).
- Analisi e prove dei materiali (metallici e non): controlli distruttivi e non distruttivi.

- Metodi e tempi di lavorazione. Trasformazione del disegno di progettazione in disegno di fabbricazione. Impostazione e stesura dei cicli di lavorazione alle macchine utensili. Attrezzature per lavorazione e/o montaggio di elementi strutturali. Progettazione di semplici attrezzature con l'ausilio di manuali tecnici.

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili e in particolare potrà consistere in:

- Esecuzione della prova di trazione e determinazione del diagramma sollecitazione-deformazione di un provino in acciaio
- Rilievo in galleria del vento delle curve dei coefficienti aerodinamici caratteristici di un profilo, al variare dell'incidenza.
- Rappresentazione al CAD di un pezzo meccanico con riportate quotature e tolleranze di lavorazione, con descrizione del processo di produzione/lavorazione
- Saldature o rivettature per la costruzione e l'assemblaggio di parti, strutturali e non, degli aeromobili, su disegno assegnato

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con elenco dei materiali quantitativi utilizzati, descrizione delle fasi tecniche di lavoro.
Durata della prova 8 ore.

Classe B-11 Laboratorio di scienze e tecnologie agrarie

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei disciplinari

Scienze integrate: chimica e fisica (chimica inorganica e organica, grandezze fisiche, vettori, forze, moti).

Laboratori tecnologici ed esercitazioni (l'azienda agraria, le piante e il territorio, il terreno agrario e forestale, la riproduzione animale e vegetale, visite guidate sul territorio, laboratorio di biologia).

Chimica applicata e processi di trasformazione (caratteri chimici dei prodotti agricoli e forestali da trasformare, fasi, cicli e tecnologie utilizzate nei processi di trasformazione dei prodotti agroalimentari, caratteri chimici, biochimici e organolettici dei prodotti trasformati, visite ad aziende di trasformazione dei prodotti agricoli).

Tecniche di allevamento vegetale e animale (tecniche colturali per la coltivazione delle essenze erbacee, tecniche di utilizzazione delle colture foraggere, impianto e tecniche colturali delle essenze arbustive e arboree, macchine agricole, tipologie di difesa delle colture e dei prodotti antiparassitari, criteri di difesa delle colture, sistemi delle produzioni animali e strutture zootecniche, principi di alimentazione, tecniche di allevamento per la produzione di latte e carne, tecniche di produzione animale e vegetale biologiche e integrate).

Agronomia territoriale (tecniche di lavorazione e sistemazione dei terreni, avvicendamenti e rotazioni, tecniche di concimazione organica e minerale, sistemi e tecniche di irrigazione, principi e tecniche di diserbo, metodi di produzione a basso impatto ambientale, moltiplicazione e vivaistica forestale, rilievo e misurazione delle superfici agrarie e forestali, sistemazioni idraulico agrarie e forestali).

Silvicoltura e utilizzazioni forestali (rilevamento dentrometrico e strumenti forestali, il cantiere forestale, uso della motosega).

Genio rurale (rilievi e misure, strutture dell'azienda agricola, materiali di costruzione e sicurezza).

Economia agraria (l'impresa agraria, fattori della produzione, bilanci aziendali – rilievo dati economici reali in azienda e uso del foglio elettronico per l'elaborazione).

Sicurezza nei laboratori.

Prova pratica

La prova pratica consiste nell'effettuare un'esercitazione di laboratorio estratta a sorte fra un gruppo preparato dalla Commissione in base alle disponibilità dei laboratori presenti nella sede d'esame; per tale esercitazione il candidato elaborerà una scheda da cui si evincano: gli obiettivi dell'esperienza, i materiali e le attrezzature usati, le procedure adottate, le osservazioni effettuate, le conclusioni e i risultati.

La prova potrà riguardare:

- prelievo campioni e analisi del terreno (fisiche e chimiche);
- analisi chimiche di prodotti agricoli e/o trasformati;
- analisi dei concimi;
- riconoscimento di piante o semi;

- attività laboratoriali di riconoscimento di fisiopatie, attacchi fungini, virosi, insetti, acari con materiali tratti da collezioni, fotografie o vetrini preparati;
- allestimento di preparati per la visione al microscopio (sezioni di fusto, foglia, ecc.);
- preparazione di terreni di coltura per microbiologia e inoculo campioni;
- descrizione tecnico/economica dell'azienda agraria, rilevamento di superfici o strutture agricole da riportare graficamente in scala;
- lavorazioni del terreno, sistemazioni, macchine agricole e/o forestali (organizzazione dei cantieri, calcoli dei tempi e dei costi)
- coltivazioni erbacee e arboree anche forestali
- produzioni animali

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-12 Laboratorio di scienze e tecnologie chimiche e microbiologiche

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare adeguate conoscenze e competenze relativamente ai seguenti nuclei tematici disciplinari.

Chimica generale e inorganica
Miscele, miscugli, composti. L'atomo e i suoi costituenti. Teorie atomiche. Configurazione elettronica degli elementi. Tavola periodica. I più comuni elementi e composti: loro proprietà, metodi e mezzi di analisi. Stati di aggregazione della materia. Equilibrio chimico. Teorie acido- base, idrolisi, soluzioni tampone. Reazioni redox.
Chimica organica e biochimica
Atomo di carbonio. Idrocarburi alifatici e aromatici. Isomerie. Nomenclatura I.U.P.A.C. Principali gruppi funzionali: preparazioni, reazioni, riconoscimento. Sintesi organiche. Carboidrati. Lipidi, Amminoacidi, Proteine, Acidi Nucleici.
Chimica fisica ed elettrochimica
Stato solido: reticolo cristallino, i metalli. Stato gassoso: teoria cinetica e legge dei gas. Stato liquido: le soluzioni, i colloidi, le proprietà colligative. Cinetica chimica: velocità di reazione e fattori che la influenzano. Teoria degli urti. Catalisi. Elettrochimica: conducibilità delle soluzioni, celle elettrolitiche, celle galvaniche. Termodinamica: 1°,2°,3° principio; entalpia, entropia, energia libera. Elettrochimica: conducibilità delle soluzioni, celle elettrolitiche, celle potenziometriche.
Analisi chimica, strumentale e tecnica
Analisi gravimetrica. Analisi volumetrica: acidimetria, alcalimetria, iodometria, permanganometria, argentometria. Metodi strumentali di analisi: spettrofotometria in emissione, in assorbimento in AA; spettrofotometria UV, Vis, IR; polarimetria; polarografia; cromatografia di ripartizione, adsorbimento, scambio ionico, HPLC; elettroforesi; conduttometria; elettrodeposizione; potenziometria. Elaborazione dei dati analitici: metodi statistici di analisi.
Norme di sicurezza nel laboratorio chimico
Normativa CLP e il REACH. Stesura di note operative per un determinato esperimento. Gestione dei rifiuti di laboratorio.
Tecnologie chimiche
Principali operazioni unitarie negli impianti chimici: scambio di calore, distillazione, evaporazione, estrazione con solvente.
Principali prodotti industriali: loro costituzione, metodi e mezzi per saggi e per analisi strumentali e tecniche.
Combustibili solidi, liquidi e gassosi. Petrolio e derivati. Metalli e leghe: corrosione e protezione. Saponi e detergenti. Composti macromolecolari. Depurazione delle acque reflue. Processi biotecnologici: trattamenti aerobici e anaerobici. Controllo analitico dei prodotti della fermentazione. Bioreattori.
Microbiologia
La cellula: morfologia e fisiologia. Tessuti, organi. Apparati e sistemi. Le funzioni biologiche dei carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, acidi nucleici. Metabolismo glucidico. La glicolisi. La fermentazione. Applicazioni industriali delle fermentazioni. La fotosintesi clorofilliana. Metabolismo lipidico. Enzimi. Attività enzimatica. Metabolismo proteico.
Struttura e funzioni del DNA e degli RNA. Estrazione degli acidi nucleici. Enzimi di restrizione e loro applicazioni. Elettroforesi degli acidi nucleici.

Le basi della tecnologia del DNA ricombinante e le applicazioni delle biotecnologie nella ricerca biomedica, nell'industria farmaceutica, nel settore agro-alimentare e ambientale, nella scienza forense. L'ingegneria genetica e gli OGM.

Elementi di classificazione e sistematica dei viventi. Tassonomia, forma, struttura, riproduzione, fisiologia, metabolismo e identificazione dei microrganismi. I microrganismi dannosi e i microrganismi utili all'uomo. Patogenicità e virulenza.
Microbiologia dell'aria, dell'acqua, del suolo, del latte, degli alimenti: fonti di contaminazione, esami batteriologici, trattamenti di conservazione e risanamento.
Parassitologia: rapporti tra ospite e parassita, infezione e malattie parassitarie. Immunologia e sierologia: immunità naturale, attiva e passiva, vaccini e sieri.

Elementi di tecnica di laboratorio microbiologico

La sicurezza in laboratorio e norme di comportamento
Organizzazione del laboratorio di Microbiologia. Precisione, sicurezza e attendibilità dei risultati.
Controlli di qualità. Apparecchi e strumenti di laboratorio
I microscopi: ottico, elettronico, a fluorescenza, a contrasto di fase. Tecniche di microscopia: allestimento di preparati per l'esame microscopico
Tecniche di Batteriologia: Le principali tecniche adottate per isolare, coltivare, osservare e identificare i microrganismi.
Sierodiagnosi: reazione antigene-anticorpo, reazioni di agglutinazione, precipitazione, flocculazione, titolazione anticorpale, fissazione del complemento
Materiali biologici per esami batteriologici: norme generali per il prelevamento, la conservazione e il trattamento dei campioni.

Tecnologia cartaria

Materie prime impiegate per la fabbricazione della carta e loro proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche. Procedimenti di lavorazione e raffinazione della cellulosa. Tecnologie per il recupero e la rigenerazione della carta da macero. Cicli di lavorazione delle industrie cartarie.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella determinazione qualitativa e/o quantitativa di un determinato campione. La prova dovrà essere correlata da una relazione che ne indichi la metodologia usata, i criteri eseguiti, gli strumenti impiegati e i risultati ottenuti.
Durata della prova: 6 ore.

Classe B-13 Laboratori di scienze e tecnologie della calzatura e della moda

Programma concorsuale
Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Elementi d'informatica grafica per l'utilizzo di programmi di CAD 2D e 3D per le calzature;
- Applicazioni su almeno un codice di CAD utilizzato per il settore calzaturiero;
- Elementi per lo studio in ambito tecnologico dei materiali utilizzati nelle calzature, loro proprietà metrologia e strumenti di misura e controllo;
- Elementi caratteristici delle macchine utilizzate nelle industrie delle calzature. Descrizione funzionale, modalità di utilizzo ed eventuali sistemi di automazione connesso
- Il processo di produzione della calzatura comprensivo di subforniture dal calzaturificio a tutti i subfornitori di componenti: formifici, suolifici, solettifici, tacchifici, concerie;
- Le stampanti 3D elementi principali e modalità di utilizzo nelle calzature;
- Analisi dei processi produttivi di un calzaturificio (taglio, orlatura, montaggio, fissaggio);
- I processi di produzione per iniezione di suole e per la realizzazione delle calzature sportive e da lavoro;
- Normative e sistema di misura internazionale di taglie e larghezza per le calzature

Prova pratica
Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili, e potrà consistere in:

- Realizzare una forma per una calzatura di assegnata misura con software 3D. Arrivare al modello nel rispetto delle normative specifiche;
- Partendo dai componenti assegnati dalla commissione eseguire il montaggio manuale di una calzatura su assegnata forma;
- Sviluppare con stampante 3D un particolare di calzatura;
- Partendo da un modello grafico di una calzatura individuare tutti i componenti necessari, i materiali per realizzare la calzatura e fare la distinta per le lavorazioni necessarie.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati, agli strumenti e ai componenti forniti dalla commissione e dovrà sempre essere corredata da una relazione tecnica nella quale riportare tutte le fasi eseguite, i materiali utilizzati con i relativi quantitativi, i controlli da eseguire per avere un prodotto qualitativamente elevato.

Durata della prova: 8 ore.

Classe B-14 Laboratori di scienze e tecnologie delle costruzioni

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Proprietà morfologiche, geometriche, meccaniche, fisiche e chimiche dei materiali da costruzione e dei minerali. Elementi di petrografia, stratigrafia, geologia e geotecnica (conoscere le prove di laboratorio e in situ su terre, rocce e materiale da costruzione).
- Principali indagini dirette e indirette (prospezioni sismiche ed elettriche) del sottosuolo, utili nel ricavare parametri, di fondamentale importanza, per l'ingegneria civile, come la caratterizzazione sismica di una determinata area.
- Metodi e mezzi per l'abbattimento ed estrazione delle rocce, per lo scavo, per il caricamento e macchine destinate alla frantumazione degli stessi.
- Tracciamento di strade, movimenti di terra .
- Costituzione, funzionamento, messa in stazione ed impiego degli strumenti per rilevamenti planimetrici, altimetrici, celerimetrici. Piani quotati e loro impiego.
- Rilievi topografici del territorio, di aree libere e di manufatti con strumenti tradizionali e con nuove tecnologie (GPS-Laser scanner) con elaborazione dei dati ottenuti: stabilire le tecniche di rilievo con la restituzione grafica, mediante l'ausilio di software dedicati.
- Elementi di cartografia con significato e valore delle carte tematiche (es: carte Geologiche) usate per la conoscenza della superficie topografica e del sottosuolo, utili, anche, nel caso di fenomeni di dissesto idrogeologico.
- Calcoli di dimensionamento e verifica del comportamento di elementi strutturali sottoposti a carichi.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel tempo.
- Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili, e potrà riguardare uno tra i seguenti temi:

- Progettazione e realizzazione un rilievo planoaltimetrico con l'ausilio di strumenti di misura elettronici (stazioni totali-GPS-laser scanner) e/o tradizionali e interpretazione delle restituzioni grafiche.
- Realizzazione di sondaggi diretti e indiretti (sismici e/o elettrici) preventivi per la conoscenza dei substrati coinvolti dalla frana che in posto.
- Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio atte a determinare i parametri di resistenza al taglio delle terre ed elencare le opere di intervento al fine di contrastare il movimento franoso.
- Conoscenza delle prove standardizzate relative alla determinazione del peso dell'unità di volume, contenuto naturale d'acqua e limite di liquidità delle terre e della strumentazione geotecnica per il monitoraggio dell'evento franoso.

- Realizzazione di un profilo topografico di una sezione assegnata con il relativo profilo geologico.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con elenco dei materiali, dei quantitativi utilizzati e con la descrizione delle fasi tecniche di lavoro.
Durata della prova: 6 ore.

Classe B-15 Laboratori di scienze e tecnologie elettriche ed elettroniche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Tecnologia dei materiali e dei componenti: Conduttori, semiconduttori, isolanti, bipoli passivi, tripoli, componenti attivi, circuiti integrati, circuiti integrati logici, microprocessori, microcontrollori
- Norme del disegno tecnico: simbologia, metodologie grafiche di rappresentazione elettriche ed elettroniche, schemi a blocchi, schemi elettrici, impianti elettrici, impianti elettronici, impianti elettropneumatici, impianti automatici integrati, software dedicati.
- Struttura dei sistemi di controllo e automazione: logica cablata, logica programmabile, PLC e microcontrollori, personal computer, tecniche integrate.
- Tecnologie di realizzazione dei circuiti elettronici: tecnologia sperimentale, tecnologia industriale.
- Tecnologie di realizzazione dei circuiti elettrici monofase e trifase: tecnologia sperimentale, tecnologia industriale.
- Tecnologia degli impianti: impianti elettrici, impianti elettronici, impianti elettropneumatici, impianti automatici.
- Tecnologie degli azionamenti: motori sincroni e asincroni e relative circuiterie di comando
- Collegamenti e reti, RS 232, LAN, fondamenti sui bus di campo
- Struttura di un personal computer.
- Sicurezza sui luoghi di lavoro e in particolare nei reparti di lavorazione e produzione industriale.

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili, e potrà consistere in:

- Realizzazione di un circuito di un controllo automatico in logica sequenziale o programmabile completo di circuiti sensori e circuiti attuatori
- Realizzazione di un circuito di controllo PLC “based” con codifica del relativo programma di gestione.
- Realizzazione di un circuito di controllo PC “based” mediante strumentazione virtuale e scheda di acquisizione.
- Dato un progetto esistente, esecuzione delle modifiche opportune alle nuove necessità di utilizzo fornite tramite tecnologie flessibili. La realizzazione di tutte le variazioni deve essere eseguita nell’ottica dell’automazione moderna e specificando le norme di sicurezza dell’impianto adottate in fase di progettazione.
- Progettazione di un circuito elettronico secondo determinate specifiche e verifica del suo funzionamento mediante software CAD di simulazione.
- Realizzazione del progetto di un circuito stampato partendo da uno schema elettrico con le specifiche riportate. Il candidato dovrà eseguire la prototipazione dello stesso con un software CAD per la realizzazione del PCB secondo i requisiti di massimo rendimento qualitativo.
- Dato un circuito di controllo automatico già realizzato, verifica della funzionalità e, nel caso, esecuzione della riparazione dello stesso scegliendo la strumentazione più adeguata al tipo di componenti in uso.

- Progettazione e realizzazione di un quadro di comando per bordo macchina in logica elettromeccanica
- Collaudo di una macchina elettrica

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con elenco degli strumenti e dei materiali utilizzati e con descrizione delle fasi tecniche di lavoro, dei criteri seguiti, dei risultati ottenuti.
Durata della prova: 8 ore.

Classe B-16 Laboratorio di scienze e tecnologie informatiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.
- Principi di teoria e di codifica dell'informazione.
- Uso evoluto del foglio di calcolo nella modellizzazione di realtà aziendali e nella risoluzione di problemi nel campo matematico-statistico e tecnico-scientifico sperimentale.
- Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi.
- Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.
- Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività a Internet.
- Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi.
- Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione.
- Coding e linguaggi visuali
- Paradigmi di programmazione.
- Logica iterativa e ricorsiva.
- Principali strutture dati e loro implementazione.
- File di testo.
- Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche.
- Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi.
- Struttura, usabilità e accessibilità di un sito Web
- Linguaggi per la definizione delle pagine web.
- Linguaggio di programmazione lato client per la gestione locale di eventi in pagine web.
- Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati.
- Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati.
- Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo.
- Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche.
- Sistema Informativo e sistema informatico.
- Procedure che supportano l'organizzazione di un'azienda. Scelta e personalizzazione di software applicativi in relazione al fabbisogno aziendale. Individuazione degli aspetti tecnologici innovativi per il miglioramento dell'organizzazione aziendale.
- Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
- Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza nonché sulla riservatezza dei dati e sul diritto d'autore
- Servizi di rete: modello client-server e distribuito per i servizi di rete; funzionalità, caratteristiche e configurazione di servizi applicativi; macchine e servizi virtuali.
- Sicurezza dei sistemi informatici e delle reti: metodologie e tecnologie per la sicurezza informatica; vulnerabilità, minacce e contromisure; tecniche crittografiche e loro applicazioni; apparati e applicazioni per la difesa di sistemi informatici e reti di comunicazione.
- Programmazione di rete. Servizi di rete avanzati: linguaggi, tecnologie e piattaforme per la realizzazione di servizi di rete; progettazione e realizzazione di applicazioni orientate ai servizi web.
- Accesso da dispositivi mobili e applicazioni, VPN - reti private virtuali, InternetOfThings, Cloud computing
- Firma digitale, PEC, identità digitale, SPID, enti certificatori, marche temporali
- Protezione dati personali, Privacy e sicurezza
- E-Governance e Amministrazione Digitale
- Gestione documentale e conservazione dei documenti digitali

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili, e potrà essere strutturato secondo una delle seguenti tipologie:

- analisi di un problema concreto e relativa progettazione e sviluppo di una base di dati e dell'interfaccia Web necessaria per interagire con essa;
- realizzazione di alcune interrogazioni significative in linguaggio SQL; per ciascuna diqueste interrogazioni, oltre al codice, va riportata una descrizione testuale di cosa l'interrogazione si propone di fare;
- realizzazione di una semplice interfaccia Web alla base di dati che permetta di eseguire in modo interattivo e personalizzato, alcune delle query previste al punto precedente, ovvero alcune query standard di popolamento, cancellazione, modifica e ricerca nella base di dati.

La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-17 Laboratori di scienze e tecnologie meccaniche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Richiami sui principi fondamentali di statica, cinematica e dinamica. Resistenza al moto: attrito radente, attrito volvente, resistenza del mezzo. Attrito tra superfici a contatto diretto e lubrificato. Elasticità e resistenza dei materiali; sollecitazioni semplici e composte; sollecitazioni dinamiche; resistenza a fatica.
- Cinematica delle macchine. Dinamica delle macchine: lavoro motore, lavoro resistente utile e passivo, rendimento. Meccanismi per la trasmissione della potenza: ruote di frizione, ruote dentate, cinghie.
- Principi di funzionamento del meccanismo biella e manovella; momento motore; cenni sull'equilibramento degli alberi a gomito. La regolazione delle macchine a regime periodico e assoluto: volani e regolatori. Progettazione di semplici organi di macchine e di meccanismi.
- Fonti primarie di energia tradizionali, alternative e rinnovabili. Classificazione delle macchine a fluido motrici e operatrici e degli impianti motori termici Cicli fondamentali delle macchine termiche. Rendimenti degli impianti motori termici. Trasferimento dell'energia tra fluido e organi mobili nelle macchine volumetriche e nelle turbomacchine. Impianti motori a vapore: generatori di vapore, turbine, condensatori. Impianti motori con turbine a gas. Impianti combinati gas-vapore. Motori alternativi a combustione interna. Impianti di cogenerazione di energia elettrica e di calore. Principi di idrostatica e di idrodinamica. Impianti motori idraulici. Macchine operatrici volumetriche e dinamiche: pompe, compressori, ventilatori. Cenni sugli impianti operatori a ciclo inverso e sulle pompe di calore. Impianti idrici e di climatizzazione
- Metodi e mezzi di raccolta, di prime lavorazioni, di trasformazione e di conservazione dei prodotti cerealicoli. Macchine agricole operatrici per la lavorazione del terreno, per le coltivazioni, per la raccolta dei prodotti agricoli, per le lavorazioni successive, per la stalla, per il trasporto di derrate, per l'irrigazione e la bonifica dei terreni.
- Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali. Prove meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici e non metallici. Controlli non distruttivi. Classificazione dei materiali secondo le norme di unificazione. Lavorazioni meccaniche a caldo, a freddo e per asportazione di truciolo. Macchine tradizionali, automatiche e a controllo numerico computerizzato: schemi funzionali, programmazione, tipi di lavorazioni e relative attrezzature. Utensili da taglio: materiali, caratteristiche geometriche e funzionali. Condizioni ottimali di taglio. Trattamenti dei materiali: termici, termochimica e superficiali dei metalli e delle leghe metalliche. Corrosione e protezione dei materiali. Cenni sulle lavorazioni speciali per corrosione chimica, elettroerosione, con ultrasuoni, con laser e plasma. Processi di saldatura.
- Sistema internazionale di unità di misura. Errori di misura. Strumenti e attrezzature di misurazione. Tolleranze di lavorazione, rugosità superficiale e loro controllo.
- Norme di unificazione del disegno tecnico. Disegno di progettazione. Sistemi per il disegno e la progettazione assistita dal calcolatore (C.A.D. - Computer Aided Design 2D e 3D). Produzione assistita dal calcolatore (C.A.M.-Computer Aided Manufacturing). Cenni di integrazione C.A.D. - C.A.M.
- Caratteristiche dei sistemi produttivi. Tipi fondamentali di strutture organizzative. Programmazione, avanzamento e controllo della produzione. Analisi dei costi e problemi di convenienza economica. Controlli di qualità. La qualità totale. Norme internazionali di certificazione della qualità. Metodi e tempi di lavorazione. Trasformazione del disegno di progettazione in disegno di fabbricazione. Impostazione e stesura dei cicli di lavorazione alle macchine utensili. Attrezzature per lavorazione e/o montaggio. Progettazione di semplici attrezzature con l'ausilio di manuali tecnici. Tecniche di compilazione, ricerca e di

archiviazione della documentazione tecnica. Grandezze elettriche, magnetiche e loro misura; leggi fondamentali di circuiti elettrici e magnetici. Comportamento dei circuiti in c.c. e in c.a. Sistemi monofase e trifase; potenza elettrica. Tipologie di strumentazione analogica e digitale. Principi, caratteristiche e parametri di macchine elettriche. Principi e funzionamento di alimentatori in c.a. e c.c. Sistemi pneumatici e oleodinamici. Logica di comando e componentistica logica. Circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici. Le tecnologie dei controlli: attuatori, sensori e trasduttori. Azionamenti elettrici e oleodinamici. Automazione di sistemi discreti mediante PLC: struttura, funzioni, linguaggi.

- Norme sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro. Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse. Il contratto di compravendita. La garanzia. Criteri di efficacia e di efficienza. Le norme ISO. Certificazione di Qualità ed enti certificatori. Metodi di ricerca dei guasti. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti. Software di diagnostica di settore. Distinta base dell'impianto/macchina. Procedure generali di collaudo e di esercizio Livelli di manutenzione Classificazione degli interventi manutentivi. Struttura dei manuali di manutenzione.

Prova pratica

La prova pratica consiste nell'esecuzione di un'esercitazione compresa nelle seguenti tipologie:

- analisi e prova di resistenza meccanica dei materiali metallici utilizzati nelle costruzioni meccaniche;
- realizzazione dell'unione di elementi metallici mediante saldatura;
- lavorazione alle macchine utensili tradizionali, automatiche e C.N.C.;
- effettuazione di operazioni di manutenzione, ricerca guasti e riparazione di macchine/impianti;
- effettuazione di operazioni di manutenzione, ricerca guasti e riparazione dei mezzi di trasporto;
- effettuazione di operazioni di manutenzione, ricerca guasti e riparazione dei mezzi agricoli;
- realizzazione di circuiti automatici, pneumatici, elettropneumatici, oleodinamici con logica di comando cablata o P.L.C.

La prova pratica sarà estratta a sorte da ciascun candidato tra una serie di temi predisposti dalla commissione in funzione dei mezzi e materiali disponibili.

A corredo della prova, il concorrente dovrà redigere una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Durata della prova: 8 ore.

Classe B-18 Laboratori di scienze e tecnologie tessili, dell'abbigliamento e della moda

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

Sicurezza e tutela della salute

- Norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro italiane ed europee ed enti preposti al controllo della sicurezza.
- Elementi di antinfortunistica; ergonomia; segnaletica.

Controllo qualità

- Standard di qualità (di prodotto e di processo) nei singoli cicli di produzione
- Le normative nazionali e internazionali in materia di certificazione ISO

Ecologia e rispetto ambientale

- L'impatto ambientale della produzione tessile.
- Il tessile e l'ecosostenibilità: la filiera tessile sostenibile

Tecnologie informatiche

- C.A.D. per lo stilismo
- C.A.D. per la progettazione modellistica e la preparazione alla produzione
- C.A.D. per la progettazione tessile

Lessico di settore in inglese

- Communicative competence in clothing, textile and fashion context
- Fashion phenomenon and sectors
- Clothes, fabrics, silhouettes and pattern

Materiali tessili e di completamento

- La materia prima e le trasformazioni: le fibre tessili, i filati, i tessuti a intreccio ortogonale e a maglia, i tessuti tecnici; gli interni e le mercerie.
- Le nobilitazioni: dalla fibra al capo.
- La fattibilità tecnica dei tessuti per la resa estetica, stilistica e la lavorazione del manufatto.
- Classificazione dei tessuti a fili rettilinei e dei tessuti a maglia
- Classificazione dei tessuti ai fini della confezione industriale.

Realizzazione del prodotto

- Strumenti, materiali, macchinari e metodi per la realizzazione di filati, tessuti a fili rettilinei e tessuti a maglia, per il taglio manuale e computerizzato, per la confezione e lo stiro. Tecniche di manutenzione ordinaria
- Disposizioni di tessitura e tecniche di preparazione dei macchinari di tessitura a licci e jacquard e dei macchinari di maglieria tagliata e sagomata;
- Il taglio industriale: tecniche di preparazione del materasso e linguaggio simbolico per la stesura e la matrice del piazzamento
- Armature base e derivate per tessuti a fili rettilinei e per maglieria
- Punti e tipi di cucitura manuale e a macchina; classificazioni e codificazioni
- Cicli tecnologici di filatura, tessitura e confezione ("a pacco" e "in linea")
- Calcoli e documentazione per la produzione
- Controllo di qualità del semilavorato e del prodotto finito

Prototipia

- Utilizzo di macchine tessili o di maglieria per la realizzazione di campionari
- Costruzione delle principali basi modellistiche dei capi d'abbigliamento e dei particolari che li completano e rifiniscono.
- Tecniche di trasformazione del modello base di linea e/o di volume.
- Industrializzazione del modello.

- Sviluppo taglie e piazzamento manuale e informatizzato.
- Le principali schede di accompagnamento alla produzione: scheda tecnica, distinta base, scheda del ciclo di lavorazione, scheda controllo qualità.

Elementi di organizzazione e produzione industriale

- La moda e il Made in Italy: le radici, l'attuale scenario, l'evoluzione tecnologica, la competizione e la tutela del marchio.
- I distretti del tessile e della moda, le fiere di settore, i canali distributivi; tipologie di aziende e di processi di lavorazione.
- Iter progettuale e relative figure professionali: dall'idea alla definizione di una collezione (tessile o di abbigliamento); il prototipo e la preparazione del campionario e delle referenze.
- Il ciclo tecnologico della produzione: le figure professionali dall'industrializzazione alla vendita del prodotto.
- Sistemi di produzione, ciclo industriale e struttura organizzativa di aziende industriali tessili e di confezioni.
- Le principali automazioni nell'industria tessile e di confezioni.

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione. Ciascuna prova sarà costituita dalle tre tipologie A, B e C tra cui i candidati potranno scegliere a seconda delle proprie competenze specifiche.

Tipologia A:

La prova consisterà nella progettazione e/o realizzazione di un capo d'abbigliamento in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi le scelte progettuali, le metodologie, materiali e strumenti impiegati e i risultati ottenuti dal punto di vista della qualità e della coerenza di linea e volume con il modello proposto. La prova sarà preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili e in particolare tra i seguenti temi:

- Dato un figurino tecnico e l'à plat, eseguire la progettazione della base del capo in scala 1:1, la trasformazione pertinente al modello e la realizzazione di metà capo su tessuto fornito; completare il manufatto con gli adeguati complementi e mercerie visualizzate nel figurino.
- Analizzando il disegno del figurino fornito progettarne l'à plat corredato di note tecniche e sartoriali, il cartamodello industriale in scala 1:2 e simularne il piazzamento monotaglia su carta da cliché sulla base delle caratteristiche del tessuto indicato.
- Dato un figurino tecnico, realizzare la fase progettuale modellistica di un capo in scala 1:2, con proposte di tre varianti che prevedano scelte tessili differenziate in termini di vestibilità e caratteristiche tecnico-stilistiche. Corredare la progettazione con scheda tecnica, distinta base e scheda del ciclo di lavorazione di una delle varianti proposte.
- Sulla base del figurino proposto realizzare il cartamodello artigianale idoneo in scala 1:1 e corredarlo di scheda tecnica; utilizzando il software dedicato (Investronica, Confelmod, Modaris o altro) procedere alla digitalizzazione dei pezzi con creazione di set taglie, eseguire lo sviluppo taglie, inserire le cuciture e creare una matrice di piazzamento relativa alla classe di tessuto indicata.

Tipologia B:

La prova avrà come oggetto l'analisi, la realizzazione o la simulazione di tessuti a fili rettilinei da svolgersi con la strumentazione messa a disposizione dalla scuola sede d'esame. L'elaborato dovrà essere corredato da una relazione che indichi i risultati ottenuti, la descrizione delle metodologie e

degli strumenti impiegati. La prova sarà preparata, tenendo conto dei mezzi disponibili e, in particolare, verterà su uno tra i seguenti temi:

- Dato un campione di tessuto effettuare la scampionatura e l'analisi, calcolando tutti i parametri necessari alla compilazione della scheda tecnica completa
- Dato un telaio a mano, dopo aver ricavato il rimettaggio e realizzato la messa in carta per il movimento dei licci, realizzare un campionario tessile secondo le indicazioni della Commissione
- Dati dei campioni di tessuti effettuare le prove tecnologiche sugli stessi e sui filati che li compongono, secondo le indicazioni della Commissione
- Data un'immagine da utilizzare come bozzetto e le indicazioni della tipologia di tessuto da realizzare, effettuare la simulazione del tessuto utilizzando il software C.A.D. tessile messo a disposizione

Tipologia C:
La prova avrà come oggetto l'analisi, la realizzazione o la simulazione di tessuti a maglia, da svolgersi con la strumentazione messa a disposizione dalla scuola sede d'esame. L'elaborato dovrà essere corredato da una relazione che indichi i risultati ottenuti, la descrizione delle metodologie e degli strumenti impiegati. La prova sarà preparata, tenendo conto dei mezzi disponibili e, inparticolare, verterà su uno tra i seguenti temi:

- Dato un campione di tessuto effettuare la scampionatura e l'analisi, calcolando tutti i parametri necessari alla compilazione della scheda tecnica completa
- Data una macchina per maglieria manuale, realizzare un manufatto secondo le indicazioni della Commissione
- Dati dei campioni di tessuti effettuare le prove tecnologiche sugli stessi e sui filati che li compongono, secondo le indicazioni della Commissione
- Data un'immagine da utilizzare come bozzetto e le indicazioni della tipologia di tessuto da realizzare, effettuare la simulazione del tessuto utilizzando il software C.A.D. tessile messo a disposizione.

Durata della prova: 10 ore.

Classe B-19 Laboratori di servizi di ricettività alberghiera

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- Le diverse forme di turismo: turismo balneare, di montagna, culturale, enogastronomico, religioso e di benessere.
- Il mercato turistico nazionale: le dinamiche di sviluppo e gli strumenti di rilevazione della domanda e dell'offerta. Le borse del turismo e la loro capacità di incidere sulle scelte turistiche degli operatori del settore e della clientela.
- Il territorio come risorsa del "made in Italy" e come investimento sul mercato internazionale: le bellezze ambientali, storiche e culturali, gli elementi caratterizzanti i diversi territori e in particolare il proprio territorio, con riguardo anche all'enogastronomia.
- Il turismo integrato e il turismo sostenibile: principi e modalità organizzative.
- Gli strumenti di vendita dei pacchetti turistici di outgoing, vendita diretta e indiretta, tour operator e agenzie di viaggio.
- Gli strumenti di marketing principalmente utilizzati nella vendita dei prodotti turistici con particolare riguardo al web marketing e all'utilizzo dei moderni social network.
- La Convenzione Internazionale tra la FUAAV (Agenzie di Viaggi) e l'AIH (Associazione Albergatori) e i principali contratti previsti, con particolare riguardo al contratto vuoto per pieno e all'allotment. I last minute e le altre formule commerciali principalmente in uso.
- I principali linguaggi del web: PHP, MySQL, JavaScript, Python ,ASP.net; il loro utilizzo per la realizzazione di un portale turistico.
- L'albergo e la sua gestione. Il personale del settore Room Division, del settore Ricevimento e del Settore Vendita e promozione. Il front and back office. Tecniche ed elementi di prenotazione.
- L'albergo come prodotto turistico, il suo inserimento nel contesto territoriale. Gli strumenti di promozione e vendita dello stesso, sia mediante agenzia sia in forma diretta.
- Il "ciclo cliente". Tecniche di gestione del cliente e di gruppi turistici. Adeguare la produzione e la vendita di servizi di accoglienza e ospitalità alle esigenze e richiesta della clientela.
- Il "customer care": definizione e strumenti organizzativi.
- Il turismo congressuale: la sua evoluzione e il ruolo nell'epoca delle videoconferenze on line e gli strumenti di marketing per consentire lo sviluppo del prodotto turistico congressuale.
- I principali riferimenti della normativa nazionale e comunitaria relativa alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella realizzazione di un piano di promozione e vendita di un prodotto turistico in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti e gli strumenti utilizzati.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili, e potrà riguardare uno dei seguenti temi:

- Realizzazione di un pacchetto turistico di outgoing che tenga conto delle tendenze del mercato e dei bisogni della clientela specifica, oltre che degli strumenti necessari per promuovere la vendita dello stesso.

- Realizzazione di un portale turistico del proprio territorio che miri a valorizzare le risorse geografiche, storiche, culturali, artistiche ed enogastronomiche, mettendo in risalto le strutture ricettive esistenti e che individui gli eventi principali organizzati sul territorio.
- Realizzazione di un piano di promozione e vendita del proprio albergo che metta in risalto le caratteristiche principali della struttura, i servizi offerti e le peculiarità del territorio in cui è inserito.
- Realizzazione di un pacchetto turistico congressuale, che metta in risalto gli strumenti di lavoro di cui dispone la struttura ricettiva, i servizi ausiliari collegati, nonché gli elementi di svago e di sviluppo culturale connessi all'evento congressuale.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e potrà consistere nella realizzazione di un sito web o di una presentazione in power point o in flash; la prova dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, che metta in evidenza gli strumenti di marketing utilizzati, con particolare riguardo alla strumentazione digitale e al web marketing.

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-20 Laboratori di servizi enogastronomici, settore cucina

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- La valorizzazione dei piatti tipici locali e l'aspetto culturale a essi legato. L'adattamento alle diverse abitudini alimentari e alle mutate esigenze nutrizionali.
- La conoscenza dei cereali e il loro utilizzo in cucina, anche in virtù delle aumentate intolleranze alimentari.
- La conoscenza delle cucine alternative, che tengano conto delle mutate abitudini alimentari e dei nuovi stili di approccio alimentare.
- La filiera alimentare, il made in Italy e la promozione delle eccellenze agro-alimentari, con riguardo soprattutto a quei prodotti che hanno il riconoscimento europeo di qualità (d.o.p, i.g.p., s.t.g.).
- Gli alimenti sotto il profilo organolettico, merceologico, chimico-fisico, nutrizionale e gastronomico.
- L'applicazione corretta delle diverse tecniche di cottura comprese quelle innovative.
- Le trasformazioni chimico-fisiche che avvengono nella manipolazione e cottura degli alimenti.
- Predisporre piatti o menù coerenti con il contesto e le esigenze della clientela, anche inrelazione a specifiche necessità dietologiche.
- Il piatto: la ricetta originaria e le possibili varianti; realizzazione di una scheda tecnica che riferisca la ricetta e i principi nutrizionali in essa presenti; creare uno standard di ricetta che tenga conto dell'approvvigionamento, della preparazione e presentazione del piatto, considerando anche possibili varianti che tengano conto di eventuali intolleranze alimentari.
- Gli impasti di pasticceria (impasti lievitati, paste frolle, pasta sfoglia, choux, montate). Le creme e le salse. La lavorazione dello zucchero e del cioccolato.
- Torte, crostate e dessert tradizionali. I semifreddi, i gelati e i sorbetti Tecniche di cottura e conservazione applicate ai prodotti dolciari. Tecniche di lavorazione e decorazione
- Il Laboratorio: attrezzature, organizzazione e gestione sicurezza.
- Applicare le normative vigenti, nazionali e internazionali, in fatto di sicurezza, trasparenza e tracciabilità dei prodotti, nonché i principi dell'H.A.C.C.P., considerando anche la presenza di allergeni, con particolare riguardo a quanto previsto nella Circolare del Ministero della salute del 06/02/2015
- Applicare la normativa vigente in materia di sicurezza del personale sul luogo di lavoro (D.lgs.81/2008 e s.m.i.).
- Il servizio di ristorazione: catering e banqueting. L'organizzazione del personale: la brigata di cucina.

Prova pratica

La prova pratica consisterà nella realizzazione di un piatto di cucina a scelta del candidato tra antipasto, primo, secondo o dessert.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili in Laboratorio, e potrà consistere in:

- Realizzazione di un piatto tipico del proprio territorio che tenga conto delle tradizioni locali, dei prodotti tipici del territorio con particolare riguardo ai prodotti garantiti dal marchio europeo di qualità (d.o.p., i.g.p., s.t.g.).

- Realizzazione di un piatto per soggetti intolleranti al glutine che soddisfi il gusto e che nel contempo non contenga farine deglutinate ma bensì cereali naturalmente “privi di glutine”, facendo attenzione ad ogni altro tipo di contaminazione in fase di produzione.
- Realizzazione di un piatto vegetariano utilizzando prodotti tipicamente mediterranei, senza l’utilizzo di alghe o prodotti similari. Nel contempo il piatto deve contenere proteine, lipidi, carboidrati ed eventuali elementi ausiliari tesi ad esaltarne il gusto.
- Realizzazione di un piatto che tenga conto dei principi della dieta mediterranea, valorizzando le qualità organolettiche dei prodotti utilizzati e la funzione del gusto.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati e alle materie prime forniti dalla Commissione,utilizzando le attrezzature di cui si dispone in Laboratorio e deve essere, comunque, corredata dauna relazione tecnica, che metta in evidenza gli strumenti utilizzati, i principi nutrizionali presenti e le tecniche di lavorazione messe in atto.

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-21 Laboratori di servizi enogastronomici, settore sala e vendita

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- I vitigni internazionali, nazionali e regionali. Le tecniche di coltivazione e lavorazione della vite e le diverse tecniche di vinificazione, affinamento e invecchiamento del vino.
- I vini: la classificazione, i marchi di qualità e i disciplinari di produzione.
- L'abbinamento cibo-vino, che tenga conto della regola della concordanza o analogia e della regola della contrapposizione o contrasto.
- La cantina: approvvigionamento e gestione.
- I cocktail I.B.A.: la loro storia e le modifiche intervenute nel corso degli anni. Gli ingredienti utilizzati e le principali tecniche di produzione degli stessi. La realizzazione e presentazione dei cocktail I.B.A., come da indicazioni previste dal ricettario.
- I principali distillati e liquori mondiali: la provenienza geografica e la loro storia. Gli ingredienti utilizzati per la loro produzione e le diverse tecniche di lavorazione e di invecchiamento.
- Le birre: tecniche di produzione e ingredienti utilizzati nei diversi stili birrai. Classificazione e principali Paesi produttori.
- Le bevande analcoliche: classificazione e valore nutrizionale.
- Il caffè dal fiore alla tazza. Le diverse tipologie di caffè. Paesi produttori e Paesi consumatori. La pianta e la sua coltivazione. La raccolta del caffè verde e le fasi di lavorazione. Le tecniche di tostatura, miscelazione e conservazione. Le diverse tipologie di estrazione del caffè, con particolare riguardo all'Espresso italiano. Tecniche innovative di caffetteria.
- Gestione del bar e servizi innovativi.
- Le diverse tipologie di mise en place del coperto, in base ai differenti tipi di menu. L'allestimento del tavolo e gli elementi ornamentali.
- Gestione e innovazione di eventi per la valorizzazione di prodotti enogastronomici made in Italy.
- La presentazione del piatto, anche in lingua straniera, considerando i principali ingredienti e riferendo eventuali allergeni, come da Circolare del Ministero della salute del 06/02/2015
- L'azienda enogastronomica: l'organizzazione e il personale.
- Tecniche di comunicazione e vendita.
- La Normativa nazionale e comunitaria relativa alla sicurezza alimentare, alla tutela del lavoratore e dell'ambiente.

Prova pratica

La prova consisterà nell'esecuzione pratica di un servizio tra quelli previsti nell'ambito del settore, sala e bar.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili e potrà consistere in una delle seguenti tipologie:

- Presentazione di un vino del territorio, tenendo conto della zona di produzione, del pedoclima a esso collegato, della tipologia di vitigno e delle tecniche di lavorazione e invecchiamento utilizzati. Analisi sensoriale e gustativa, abbinamento cibo vino.
- Realizzazione di un cocktail I.B.A., con tecniche appropriate e utilizzo di strumenti idonei, tenendo conto della storia del cocktail e della sua eventuale evoluzione nel tempo.

- Realizzazione di un caffè espresso e di un cappuccino, presentando le diverse tipologie di caffè utilizzabili, le tecniche di lavorazione del caffè crudo e le diverse metodologie utilizzate per la tostatura e macinazione dello stesso. Nel preparare il cappuccino, si terrà conto del lattee delle diverse tipologie di latte, utilizzando a seconda del prodotto che si vuole ottenere la tipologia più idonea.
- Preparare una mise en place per diverse tipologie di menù e per diverse occasioni, abbinando ai piatti il vino giusto e presentando in modo corretto e almeno in una lingua straniera il menù proposto, con l'indicazione dei principali ingredienti in esso presenti.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati e alle materie prime fornite dalla Commissione, utilizzando le attrezzature presenti in laboratorio e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, che metta in evidenza gli strumenti utilizzati, le tecniche di lavorazione e le materie prime utilizzate.
Durata della prova: 6 ore.

Classe B-22 Laboratori di tecnologie e tecniche delle comunicazioni multimediali

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- Caratteristiche fisiche della luce e del suono.
- Teoria del colore. Fisica, percezione, parametri del colore. Formati e tecniche di compressione per la fotografia e la grafica.
- Parti costitutive e principi di funzionamento delle camere fotografiche analogiche e digitali.
- Tipologie di camere fotografiche, caratteristiche tecniche e loro utilizzo caratteristico.
- Caratteristiche e tipologie degli obiettivi cinematografici, televisivi e fotografici, compresi quelli speciali.
- Funzionamento di un tipico programma di fotoritocco professionale: ritaglio, raddrizzamento e ridimensionamento, selezioni e mascherature, strumenti di ritocco e filtri. Esportazione per la stampa, il web, il video.
- Funzioni fondamentali e potenzialità di un tipico Image organizer.
- Formati, conversioni e tecniche di compressione per il video.
- Formati e standard della televisione e del cinema, storici e attuali.
- Parti costitutive, caratteristiche tecniche, tipologie, principi di funzionamento, tipico utilizzo di telecamere, monitor, regie video, mixer audio.
- Dispositivi per la realizzazione dei movimenti di camera in ambito cinetelevisivo.
- Tecniche di ripresa con telecamera in studio ed eng.
- Tipologie di programmi di montaggio e caratteristiche del relativo hardware.
- Funzionamento di un tipico programma di montaggio video professionale: organizzazione dei media e del workflow, modalità di editing, gestione dei canali audio, titolazione, effetti video e di transizione, esportazione.
- Funzioni fondamentali e potenzialità dei tipici programmi professionali di compositing e correzione colore per il video.
- Funzioni fondamentali e potenzialità dei tipici programmi 3D.
- Caratteristiche costruttive e corredo tecnologico di una sala regia, di uno studio tv, di un teatro di posa.
- Il green screen: tecnica di allestimento, ripresa e montaggio.
- Allestimento di una ripresa con tre telecamere e regia.
- Tecnologia e tecnica della trasmissione digitale del segnale video e del segnale audio: etere, satellite, cavo. Il video sul web.
- Funzionamento di una moderna sala cinematografica. Home cinema, HiFi, ambienti pubblici e domestici di ascolto e visione.
- Gli illuminatori (lampade e corpi illuminanti): tipologie, caratteristiche e parti costitutive.
- Tipologie di supporti e sostegni per i mezzi di ripresa fotografica, televisiva, cinematografica e per gli illuminatori.
- Allestimento dell'illuminazione e del set per la fotografia di ritratto e still life, e per semplici realizzazioni video (intervista, talk show).
- Parti costitutive e principi di funzionamento di microfoni e registratori audio.
- Tipologie di microfoni professionali, caratteristiche tecniche e loro utilizzo caratteristico.
- Tipologie di programmi per il suono e caratteristiche del relativo hardware.
- Funzionamento di un tipico programma DAW professionale: registrazione, editing, missaggio.
- Caratteristiche costruttive e corredo tecnologico di una sala di registrazione audio.
- Tecnica di presa diretta del suono per una intervista, una fiction, un semplice programma tv (TG, talk show).
- Tipologie di programmi di grafica pittorica, vettoriale e di impaginazione e caratteristiche del relativo hardware.
- Funzionamento di un tipico programma di grafica vettoriale professionale.

- Funzionamento di un tipico programma di impaginazione professionale.
- Macchine e tecnologia per la stampa.
- Caratteristiche delle principali piattaforme web di condivisione di contenuti grafici, fotografici, video.

Prova pratica

La prova pratica consisterà nella simulazione di una dimostrazione tecnica a studenti di una classe di un tecnico o di un professionale. Il candidato dovrà utilizzare il materiale e le attrezzature che troverà a disposizione. Potrà, a seconda delle sue preferenze e/o dei mezzi che gli verranno forniti, filmare la sua stessa lezione o realizzare un tutorial sull'oggetto della dimostrazione. Alla fine scriverà una relazione in cui spiegherà le motivazioni delle sue scelte e le modalità di coinvolgimento degli studenti nel caso essi siano stati presenti. La simulazione riguarderà (a scelta della commissione) una o più d'una delle seguenti situazioni:

a. l'intervista (approntamento dei mezzi di ripresa, delle luci, del microfono)
b. lo still life (sistemazione del set, illuminazione, ripresa, prima elaborazione al computer)
c. la registrazione di un voice over (sistemazione delle connessioni microfono-mixer-software, registrazione, prima rielaborazione)
d. l'impaginazione e l'esportazione di una pubblicità per la stampa (su progetto dato e materiali precaricati, ma non ottimizzati)
e. il montaggio video (con sceneggiatura data e materiali precaricati ma non ottimizzati)

Durata della prova: 8 ore.

Classe B-23 Laboratorio per i servizi socio-sanitari

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- L'ambiente laboratorio: le caratteristiche – la didattica
- Il laboratorio come setting di apprendimento e di sperimentazione attiva
- Il lavoro in gruppo: tecniche e modalità - la collaborazione
- II valore del gioco nell'evoluzione della persona
- Le tecniche di animazione sociale, ludiche e culturali con valenza formativa-rieducativa e terapeutica con utenti minori, diversamente abili e anziani (il metodo e la tecnica di lavoro dell'animatore, le attività di animazione, il racconto e le varie tecniche, l'importanza delle attività espressive, la drammatizzazione e il gioco dramma, l'espressione mimica)
- Attività grafico-pittoriche e manipolative (acquisizione di tecniche - racconti per immagini, lavori con diverse tecniche espressive, uso di materiali plastico-manipolativi, uso creativo di materiale povero)
- Attività sonoro - musicali e ritmiche (raccolta e produzione di suoni e rumori, tecniche di ascolto, canto, danze e giochi ritmici)
- Allestimenti di contesti educativi
- Scheda di progettazione attività
- Individuazione del metodo di lavoro
- Individuazione degli spazi idonei in funzione delle attività e degli utenti
- Materiali: selezione e scelta in funzione delle attività e degli utenti
- Relazioni sulle attività svolte
- Preventivi di spesa

Prova pratica

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto degli strumenti disponibili e riguarderà in particolare uno tra i seguenti temi:

- progettare e realizzare dei burattini con l'uso dei materiali messi a disposizione dalla commissione; inventare un racconto "fiabesco" per animare i burattini creati; redigere una relazione finale sul lavoro eseguito con indicazione degli obiettivi previsti; presentare il racconto;
- progettare e realizzare un racconto per immagini con l'uso dei materiali messi a disposizione dalla commissione; redigere una relazione finale sul lavoro eseguito con indicazione degli obiettivi previsti; presentare il racconto;
- progettare un "gioco di ruolo" o "role playing" (indicando: argomento, protagonisti e tecniche), indicando gli obiettivi da raggiungere, il contesto e le forme di comunicazione usate; redigere una relazione finale sul lavoro eseguito; presentare il "gioco".

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-24 Laboratorio di scienze e tecnologie nautiche

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari:

- Fondamenti scientifici della navigazione. Determinazione, inseguimento e controllo delle traiettorie in navigazione. Luoghi di posizione. Cinematica navale. Cartografia nautica. Idrografia e documenti nautici, loro aggiornamenti. Segnalamento marittimo.
- Astronomia generale e sferica. Cosmografia. Il tempo e la sua misura. Determinazioni di posizione e di direzione mediante osservazioni astronomiche.
- Maree e relativi metodi di previsione.
- Principi della navigazione inerziale. Sistemi e metodi di determinazione della velocità della nave: scandagli ultrasonori; sistemi sonar-doppler.
- Radionavigazione: radiogoniometria; sistemi di radionavigazione iperbolica e satellitaria; radarnavigazione. Elaborazione automatica dei dati in navigazione. Apparati relativi alle comunicazioni radio (GMDSS) e radar navigazione (ARPA): principi teorici, realizzazioni tecniche, impiego nella pratica della navigazione.
- Magnetismo navale. Bussole magnetiche. Teoria e pratica della compensazione.
- Fenomeni giroscopici: girobussole e altre applicazioni.
- Sistemi di navigazione integrata.
- Natura dell'atmosfera. Parametri fisici dell'atmosfera e loro misura. Radiazione solare e bilancio termico dell'atmosfera. Fondamenti di termodinamica dell'atmosfera. Diagrammi termodinamici e loro impiego in meteorologia. Dinamica dei moti dell'aria. Circolazione generale dell'atmosfera. Masse d'aria e fronti.
- Acquisizione automatica dei dati meteorologici e loro elaborazione.
- Metodi di previsione del tempo. Analisi, interpretazione e uso a bordo delle carte del tempo. Organizzazione dei servizi meteorologici marittimi.
- Composizione e proprietà dell'acqua di mare. Circolazione generale degli oceani. Correnti marine. Onde. Strumenti di misure oceanografiche. Caratteristiche climatologiche degli oceani. Navigazione meteorologica.
- Tipi di navi. Parametri tecnici e commerciali della nave. Mezzi e attrezzature di coperta per la manovra e il carico. Governo delle navi. Organi di governo. Avarie agli organi digoverno. Sistemi di propulsione e propulsori navale. Curve di evoluzione.
- Manovra navale. Manovra in rada e in porto. Manovra con rimorchiatori. Manovra su bassi fondali e in acque ristrette
- Sistemi di controllo del governo della nave: caratteristiche pilotaggio manuale e automatico.
- Sinistri marittimi: collisione, incaglio, incendio, naufragio.
- Convenzioni internazionali per la sicurezza della navigazione e per la salvaguardia della vita umana in mare; per la protezione dell'ambiente marino; sui requisiti professionali.
- La navigazione a vela nel nostro tempo. Imbarco e sbarco delle merci. Stivaggio. Documenti di carico. Trasporto di: merci speciali; merci pericolose; carichi liquidi.
- Velocità economica.
- Automazione navale. Condotta delle navi automatizzate.
- Biologia marina e tecnica della pesca. Contabilità di bordo.
- Ricerca e salvataggio; mezzi di salvataggio.
- Materiali impiegati nelle costruzioni navali. Sforzi sullo scafo. Sistemi di costruzione delle navi. Compartimentazione. Compartimentazione stagna. Varo delle navi. Allestimento delle navi. Bacini galleggianti e di costruzione. Registri di classificazione. Sollecitazioni dello scafo dovuto al carico e al moto ondoso.
- Elementi geometrici e meccanici delle carene. Diagrammi degli elementi geometrici e meccanici delle carene dritte. Formule relative.

- Stabilità e assetto delle navi. Problemi di stabilità e assetto nell'imbarco e sbarco pesi. Impiego di tavole e diagrammi relativi. Effetto dei carichi deformabili sulla stabilità e sull'assetto della nave. Apparecchiature per il controllo della stabilità e dell'assetto della nave.
- Falle. Incagli e problemi relativi. Dinamica della nave. Sistemi di stabilizzazione.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella pianificazione ed esecuzione di una traversata in base ai dati forniti dalla Commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi le scelte fatte, i criteri seguiti, gli strumenti impiegati e i risultati ottenuti.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili e potrà consistere in una delle seguenti tipologie:

a) Uso di carte generali e particolari per pianificare una navigazione costiera con utilizzo di attrezzi da carteggio per risolvere problemi di navigazione costiera
b) Uso di carte gnomoniche e di mercatore per pianificare una navigazione oceanica con uso di tavole nautiche, portolani, tavole di marea e correnti di marea, effemeridi nautiche, tavole a soluzione diretta, elenco fari e fanali, radio-servizi per la navigazione, pubblicazioni meteomarine (pilot chart, routeing chart, ecc.)
c) Voyage Planning di una traversata con uso dell'ECDIS
d) Realizzazione di una ricerca di soccorso tenendo conto di quanto esplicitato nello IAMSAR
e) Navigazione con utilizzo di Radar in zona ad alta concentrazione di traffico e presenza di nebbia e corrente e con la presenza di vari target.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con elenco dei materiali, quantitativi utilizzati, descrizione delle fasi tecniche di lavoro.

Durata della prova: 3 ore.

Classe B-25 Laboratorio di scienze e tecnologie delle costruzioni navali

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze e conoscenze inerenti ai seguenti nuclei tematici disciplinari

- Problemi di peso, baricentro, equilibrio, stabilità.
- Problemi relativi alla resistenza al moto e alla propulsione; alla determinazione del bordo libero e della stazza.
- Struttura delle navi metalliche e relative norme RINA.
- Piani e sistemi di costruzione e di rappresentazione delle navi.
- Attrezzature e macchinari di allestimento e di manovra.
- Materiali metallici e non metallici impiegati nelle costruzioni navali.
- Norme UNI relative ai disegni tecnici, con particolare riferimento a quelli riguardanti gli impianti e gli scafi.
- Sollecitazioni semplici e sollecitazioni composte.
- Rappresentazione di organi meccanici e di strutture di elementi di scafi.
- Impianti di propulsione navale.
- Impianti ausiliari di bordo.
- Sicurezza nei luoghi di lavoro.

Prova pratica

La prova pratica consiste nell'utilizzo di strumenti, macchine utensili e macchinari per le prove sui materiali, in base ai dati forniti dalla commissione.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte per ciascun concorrente da una serie preparata dalla Commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili, e in particolare potrà riguardare:

- Rilevamento ed esecuzione di una linea d'acqua di un'imbarcazione a partire da un piano di costruzione assegnato.
- Esecuzione della prova di trazione e determinazione del diagramma sollecitazione – deformazione di un provino in acciaio.
- Pendolo di Charpy e calcolo della resistenza all'urto.

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla Commissione e dovrà essere comunque corredata da una relazione tecnica, con elenco dei materiali e quantitativi utilizzati e descrizione delle fasi tecniche di lavoro.

Durata della prova: 6 ore.

Classe B-26 Laboratorio di tecnologie del legno

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- Tecnologia del legno e tecnica della produzione
- Caratteristiche dei legnami: segati, tranciati, impiallacciati, compensati, paniforti, placcati, pannelli e legni lamellari, laminati plastici; loro trattamenti e norme di impiego. Impiego delle resine sintetiche nell'industria del legno; pigmenti, vernici e lacche; impregnazione e protezione del legno e dei suoi prodotti degli attacchi parassitari; ignifugazione; procedimenti di nobilitazione superficiale.
- Altri materiali usati per l'arredamento nelle loro caratteristiche estetiche, meccaniche e tecnologiche: materie plastiche, laminati plastici, metalli e leghe.
- Richiami di resistenze dei materiali, comportamento dei legnami, dei materiali metallici e delle materie plastiche alle sollecitazioni semplici.
- Influenza della temperatura sulle caratteristiche meccaniche e tecnologiche delle materie plastiche.
- Macchine per la lavorazione del legno.
- Dispositivi di sicurezza delle macchine operatrici.
- Norme UNI – Prove tecnologiche normalizzate sui materiali più ricorrenti.
- Cicli di lavorazione, sequenze operative – Analisi, tempi e metodi – Rilevazioni dei risultati dal punto di vista tecnico ed economico. Fogli di lavorazione.
- Organizzazione aziendale.
- Struttura organizzativa di un'azienda per la produzione di componenti di arredamento.
- Principali funzioni aziendali: approvvigionamento, produzione, vendita, personale; amministrazione; coordinamento delle funzioni aziendali.
- Struttura organizzativa della produzione con riferimento al ciclo di produzione e alla disposizione dei mezzi tecnici impiegati.
- Classificazione del personale in relazione alle mansioni e al sistema di retribuzione.
- Misurazione della produttività e del costo del lavoro.
- Programmazione e controllo delle attività produttive.
- Controllo delle materie prime, dei prodotti finiti, delle giacenze. Analisi dei costi.
- Misure generali di tutela dell'ambiente, della salute e della sicurezza.
- Laboratorio tecnologico.
- Prove tecnologiche e meccaniche sui legnami, sui compensati, sui paniforti, sui pannelli, sui materiali metallici, sulle materie plastiche e sugli altri materiali studiati nelle altre discipline – Prove sulle colle e sulle vernici; prove di isolamento termico ed acustico – Prove tecnologiche pratiche sui componenti d'arredamento – Prove sul comportamento dei materiali e dei manufatti alle diverse condizioni di temperature e di umidità ed alla esposizione alle intemperie.
- Centri di lavoro CNC
- Software CAD-CAM del settore
- Impianti elettrici, pneumatici, oleodinamici.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella progettazione, corredata da una relazione tecnica, di un mobile di stile antico o moderno. Il progetto deve essere completato da fogli di lavorazione e con l'esecuzionedi una lavorazione al banco o alle macchine utensili di uno o più particolari del mobile in legno

secondo i dati forniti dalla commissione; la relazione tecnica deve fare riferimento alla scelta dei materiali ed al ciclo completo di lavorazione.
Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte tra più temi predisposti dalla commissione in funzione di mezzi e dei materiali disponibili.
Durata della prova: 8 ore.

Classe B-27 Laboratorio di tecnologie del marmo

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- tipologia dei materiali lapidei;
- caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche dei materiali lapidei;
- principale utilizzo dei materiali lapidei, sia in campo artistico sia in campo industriale (pavimentazioni, rivestimenti, coperture, arredo urbano, elementi decorativi e scultorei) tenendo conto delle lavorazioni tradizionali del territorio e di lavorazioni innovative;
- caratteristiche tecniche delle principali macchine utilizzate in laboratorio per la lavorazione dei materiali lapidei, sia manuali sia a controllo numerico (fresa, tornio, carotatrici, lucidatrici, contornatrici, martello ad aria).
- utilizzo delle principali macchine operatrici utilizzate in laboratorio per la lavorazione dei materiali lapidei, sia manuali sia a controllo numerico (fresa, tornio, carotatrici, lucidatrici, contornatrici, martello ad aria).
- Cicli di lavorazione, sequenze operative, analisi tempi e metodi, rilevazione dei risultati dal punto di vista tecnico ed economico, relazione tecnica.
- Elaborazione di nuove forme finalizzate al processo produttivo.
- Progettazione di prototipi con software dedicati di modellazione 2D e 3D.
- Realizzazione del medesimo campione (o modello) utilizzando tecniche artigianali.
- Utilizzo di prototipi (campioni o modelli) per i processi produttivi.

Prova pratica

La prova consisterà nel progetto e nella realizzazione di un manufatto in marmo estratto a sorte da una serie preparata dalla commissione (l'oggetto da realizzare dovrà tener conto delle attrezzature e delle macchine disponibili) e dovrà comprendere:

- disegno dell'oggetto (proiezioni ortogonali, assonometria, prospettiva) a scelta della commissione (la prova potrà essere eseguita anche mediante l'ausilio di programmi CAD);
- relazione tecnica che dovrà esplicitare le motivazioni che hanno portato alla scelta di un determinato materiale, le caratteristiche del materiale utilizzato, il procedimento di lavorazione ipotizzato e le caratteristiche e funzioni delle macchine utilizzate.

La prova dovrà essere corredata da una relazione che indichi i criteri seguiti, i mezzi impiegati e i risultati ottenuti.

Durata della prova: 18 ore (6 ore per 3 giorni).

Classe B-28 Laboratorio di tecnologie orafe

Programma concorsuale

Il candidato dovrà dimostrare di conoscere:

- Elementi per lo studio in ambito tecnologico delle leghe utilizzate in oreficeria, proprietà dei materiali, titolazione, nomenclatura chimica, metrologia, strumenti di misura e controllo, elementi per lo studio e per le prove di resistenza meccanica delle leghe – trafilatura, laminazione, ricottura - intese come lavorazioni plastiche e finiture di superfici.
- Elementi per lo studio della gemmologia.
- Metodologia della progettazione, studio e ipotesi di motivi decorativi, cromatici, di completamento al gioiello con temi assegnati, avendo conoscenze e capacità di utilizzo delle tecniche di lavoro e riproduzione utilizzate in oreficeria, da poter includere nel progetto (nella fattispecie: incisione, incastonatura, tecniche e strumenti per l'incoppitura, sbalzo e cesello, smalti, ciclo della fusione e della microfusione, galvanotecnica).
- Studio e creazione di monili o di moduli per l'oreficeria su ispirazione e/o con temi assegnati.
- Cicli di lavorazione, sequenze operative, analisi di tempi e metodi, rilevazione dei risultati dal punto di vista tecnico ed economico, relazione tecnica.
- Elaborazione di nuove forme finalizzate al processo produttivo dell'elettroformatura, percorso da modello in cera, resina o metallo al prodotto finito, utilizzabile sia in oro, argento, rame che con leghe (ottone, bronzo).
- Progettazione di prototipi con software dedicati di modellazione 3D e realizzazione degli stessi con prototipatrice.
- Realizzazione del medesimo campione (o modello) utilizzando tecniche artigianali.
- Utilizzo di prototipi (campioni o modelli) per i processi produttivi quali ad esempio: elettroformatura ed elettrofusione.

Prova pratica

La prova pratica consiste nella progettazione ed esecuzione di un gioiello, o complemento, in base ai dati forniti dalla commissione. La prova dovrà essere corredata da una relazione tecnica con elenco dei materiali e quantitativi utilizzati, descrizione delle fasi tecniche di lavoro, criteri seguiti, mezzi impiegati e risultati ottenuti.

Il tema oggetto della prova sarà estratto a sorte da una serie preparata dalla commissione, tenendo conto dei mezzi disponibili e in particolare con riferimento alle seguenti fasi:

- Analisi delle leghe utilizzate in oreficeria, delle proprietà tecnologiche, del titolo e della massa volumetrica delle leghe nobili e non nobili; analisi e studio delle pietre (gemmologia).
- Progettazione del gioiello, o complemento, per cui potrà essere richiesto anche l'utilizzo di software dedicati per la modellazione 3D (Rhinoceros, Matrix ecc.). Per la realizzazione del prototipo potranno essere utilizzate attrezzature di ultima generazione (prototipatrici).
- Realizzazione del gioiello, o complemento, partendo dal disegno e utilizzando le tecniche dell'oreficeria (traforatura, saldatura, incoppitura, modellatura sbalzo cesello, incastonatura) con eventuali soluzioni cromatiche e decorative di superficie, ad esempio fresatura,diamantatura, incisione a bulino o fresa e/o galvanotecnica finale (doratura, argentatura, rodiatura).

Nella fase di progettazione del gioiello, o complemento, in base all'eventuale tema, potranno essere utilizzati non solo leghe, ma anche altri semilavorati, come cere da modellisti in lastra a vari spessori e colorazioni di durezza o tubolari a varie sezionature per anelli e cere a caldo per microfusione (fusione a cera persa).

La prova dovrà essere svolta in base ai dati forniti dalla commissione e deve essere comunque corredata da una relazione tecnica con elenco dei materiali e quantitativi utilizzati e descrizione delle fasi tecniche di lavoro.
Durata della prova: 8 ore.

IL MINISTRO
Prof. Giuseppe Valditara

GIUSEPPE
VALDITARA
MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE
E DEL MERITO
06.11.2026
17:19:22
GMT+01:00