Allegato B
(articoli 7, 8 e 13 del bando)

PROGRAMMI DELLE PROVE D'ESAME

1. PROVA DI PRESELEZIONE (articolo 7 del bando).

La prova, della durata di 60 (sessanta) minuti, consisterà nella somministrazione di un questionario comprendente 100 (cento) quesiti a risposta multipla predeterminata intesi ad accertare la conoscenza di argomenti di cultura generale e/o tecnico - professionale, di logica deduttiva, dell'uso delle apparecchiature e delle applicazioni informatiche più diffuse, di elementi di lingua straniera, nonché ad evidenziare le capacità di ragionamento dei concorrenti.

La commissione, prima dell'inizio della prova (di ogni turno di prova se la stessa avrà luogo in più turni), distribuirà ai concorrenti il materiale necessario (questionario, modulo risposta test contenente anche i dati anagrafici, etc.) e fornirà ai medesimi tutte le informazioni necessarie all'espletamento della prova stessa, riguardanti in particolare le modalità di corretta compilazione del modulo e le norme comportamentali da osservare pena l'esclusione dal concorso.

Al termine della prova, se sarà svolta in turno unico, ovvero di ogni turno di prova, la commissione provvederà, con l'ausilio di strumenti informatici, alla correzione dei moduli risposta test consegnati dai concorrenti.

2. PROVE SCRITTE DI CULTURA TECNICO - PROFESSIONALE (articolo 8 del bando).

Le due prove scritte di cultura tecnico - professionale consisteranno nello svolgimento, nel tempo massimo di 7 (sette) ore, di un elaborato estratto a sorte tra quelli predisposti (almeno tre) dalla commissione esaminatrice sugli argomenti delle materie appresso indicate, tratti dal rispettivo programma della prova orale previsto per ciascuna specialità/specializzazione (durante lo svolgimento delle prove, fatta eccezione per la specialità genio, sarà consentita solo la consultazione di dizionari della lingua italiana messi a disposizione dalla commissione esaminatrice).

A. SPECIALITA' SANITA' - MEDICINA

- 1ª prova scritta: clinica medica e igiene;
- 2ª prova scritta: medicina legale.

B. SPECIALITA' AMMINISTRAZIONE:

- 1ª prova scritta: diritto amministrativo ;
- 2ª prova scritta: contabilità generale dello Stato.

C. SPECIALITA' GENIO

Le due prove scritte verteranno su argomenti tratti da tutte le materie comprese nel programma della prova orale.

Durante le prove sarà consentito l'utilizzo di:

- manuale dell'ingegnere;
- manuale dell'architetto;
- prontuario per il calcolo degli elementi strutturali in cemento armato, cemento armato precompresso e acciaio;
- normativa tecnica;
- calcolatrice scientifica non programmabile;
- righe e squadre.

D. SPECIALITA' PSICOLOGIA

Le due prove scritte verteranno su argomenti tratti da tutte le materie comprese nel programma della prova orale.

E. SPECIALITA' INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE – SPECIALIZZAZIONE CHIMICA

Le due prove scritte verteranno su argomenti tratti da tutte le materie comprese nel programma della prova orale.

F. SPECIALITA' INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE – SPECIALIZZAZIONE FISICA

Le due prove scritte verteranno su argomenti tratti da tutte le materie comprese nel programma della prova orale.

3. PROVA ORALE DI CULTURA TECNICO - PROFESSIONALE (articolo 13 del bando).

Detta prova, della durata massima di 40 minuti, consisterà in un colloquio vertente su argomenti delle materie appresso indicate per ciascuna specialità.

A. SPECIALITA' SANITA' - MEDICINA:

1) Clinica medica:
   a) ipertensione nefro - vascolare;
   b) ipertensioni arteriose endocrine;
   c) cuore polmonare;
   d) alterazioni nella conduzione atrio-ventricolare;
   e) fibrillazione atriale e sindrome di Wolff-Parkinson-White;
   f) il trattamento medico dell'ipertensione arteriosa;
   g) arresto cardiaco e resuscitazione cardio-polmonare;
   h) pericarditi virali;
   i) metodologie e diagnostiche speciali per le malattie cardiache non invasive ed invasive;
   j) sindromi occlusive dell'aorta addominale e delle sue branche;
   k) le sindromi ischemiche cerebrali;
   l) le vertigini;
   m) il diabete mellito;
   n) gli ipertiroidismi;
   o) antibiotici e chemioterapici;
   p) le meningiti;
   q) polmoniti virali;
   r) gastroenteriti infettive e tossiche;
   s) l'ulcera peptica;
   t) epatiti virali;
   u) addome acuto;
   v) il morbo di Crohn;
   w) le malattie prostatiche;
   x) le più comuni dermopatie e le loro terapie;
   y) le insonnie e le amnesie;
   z) la schizofrenia;
   aa) traumi spinali;
   bb) immunodiagnosi tumorale;
   cc) la neoplasia dello stomaco;

dd) i tumori del polmone.

2) Medicina legale:
   a) il nesso di causalità in medicina legale;
   b) l'obbligo del referto o della denuncia da parte del medico incaricato di un pubblico servizio o medico pubblico ufficiale;
   c) il segreto professionale e gli obblighi di riservatezza per il medico militare;
   d) investimento e precipitazione: quadri lesivi e diagnosi differenziale;
   e) criteriologia medico-legale nella diagnosi differenziale tra omicidio, suicidio o accidente nelle morti per lesioni d'arma bianca;
   f) soffocazione, strozzamento, strangolamento, impiccamento: diagnosi differenziale attraverso l'obiettività lesiva esterna specifica;
   g) la diagnosi cronologica della permanenza in acqua: modificazioni tanatologiche ed influenza dei fattori esogeni;
   h) esame del cadavere e delle tracce biologiche in sopralluogo nei casi di rinvenimento di cadavere in luogo aperto o in luogo confinato;
   i) procedure e protocolli per la identificazione personale in casi di disastri collettivi;
   j) l'equo indennizzo nella pubblica amministrazione;
   k) il certificato medico;
   l) la suddivisione dei reati secondo l'elemento psicologico (delitto doloso, delitto colposo, delitto preterintenzionale);
   m) la valutazione della malattia, della riabilitazione e della convalescenza ai fini del delitto di lesioni personali;
   n) problematiche medico-legali emergenti e loro risoluzione nei casi di rinvenimento di cadavere in acqua;
   o) le lesioni da mezzi contundenti;
   p) l'identificazione del mezzo lesivo attraverso lo studio dei quadri lesivi cutanei e viscerali prodotti da un'arma bianca;
   q) l'identificazione personale nei cadaveri carbonizzati;
   r) l'indagine di sopralluogo con riferimento anche alle macchie di sangue sul luogo del delitto ai fini della ricostruzione della dinamica del fatto;
   s) diagnosi differenziale tra lesioni vitali e lesioni prodotte post mortem;
   t) la dipendenza da causa di servizio nella pubblica amministrazione;
   u) il consenso informato in medicina;
   v) le aggravanti biologiche del delitto di lesione personale;
   w) la capacità di intendere e di volere: imputabilità e responsabilità penale;
   x) le asfissie meccaniche violente da costrizione degli organi del collo;
   y) le lesioni d'arma da fuoco a carica multipla ed a carica singola: diagnosi differenziale tra omicidio, suicidio e fatto accidentale;
   z) la lesività da arma bianca;
   aa) l'annegamento: fisiopatologia, quadri lesivi e diagnosi causale di morte;
   bb) la cronologia della morte: ricostruzione dell'ora della morte attraverso l'osservazione e lo studio dei fenomeni consecutivi alla morte e di quelli trasformativi;
   cc) identificazione personale: metodologia e tecniche medico-legali;
   dd) compiti e ruolo della medicina legale nelle emergenze da calamità naturali e da disastri collettivi.

3) Igiene:
   a) prevenzione primaria, secondaria e terziaria;
   b) sorveglianza sanitaria;
   c) notifica di malattia infettiva;

d) quarantena e misure di contumacia;
e) chemioprofilassi;
f) immunoprofilassi attiva e passiva;
g) profilassi antitubercolare;
h) profilassi antitetanica;
i) profilassi antimalarica;
j) vaccini con microrganismi inattivati e attenuati;
k) schedule vaccinali: loro significato;
l) disinfezione continua e residua;
m) infettività, patogenicità, virulenza;
n) infezione, sieroconversione, malattia infettiva;
o) vie di trasmissione aerogena, ematica, oro fecale;
p) endemia, epidemia, pandemia;
q) tossinfezioni alimentari;
r) misure di prevenzione da adottare sulle mense;
s) igiene delle acque;
t) principali misure igieniche degli ambienti di vita e di lavoro;
u) igiene delle strutture sanitarie ed ospedaliere;
v) rifiuti ospedalieri;
w) misure di protezione dal contagio per il personale sanitario;
x) misure di tendenza centrale (media, mediana e moda) e misure di dispersione (dispersione standard);
y) rischio relativo, rischio attribuibile, odds ratio;
z) rapporti, tassi, incidenza e prevalenza;
aa) significatività statistica;
bb) studi descrittivi ed ecologici;
cc) studi longitudinali;
dd) studi caso - controllo.

4) Il colloquio verterà, inoltre, su una discussione pratica di un caso clinico tratto tra quelli effettivamente presentatisi presso un'infermeria presidiaria dell'Arma dei carabinieri.

B. SPECIALITA' AMMINISTRAZIONE

1) Istituzioni di diritto privato.
   a) Nozione e fondamento del diritto. Diritto oggettivo e soggettivo. Diritto pubblico e privato. Fonti del diritto. La codificazione e le fonti del diritto civile italiano. Interpretazione delle norme. Le norme giuridiche nel tempo e nello spazio.
   b) Acquisto, perdita e modificazione dei diritti. Il negozio giuridico: manifestazione e vizi della volontà. Il tempo ed i rapporti giuridici. Influenza e computo; prescrizione estintiva e decadenza.
   c) Le persone fisiche: personalità e suoi requisiti; cause modificatrici della capacità; lo stato di cittadinanza; lo stato di famiglia; la sede giuridica della persona; estinzione della capacità; morte; assenza; gli atti dello stato civile. Le persone giuridiche: concetto e requisiti di esistenza; categorie; capacità e rappresentanza; estinzione; destinazione del patrimonio; enti di fatto. La tutela: concetti e specie; organi e costituzione; esercizio e cessazione. La curatela.
   d) Le cose e i beni: i beni mobili e immobili; i beni secondo la loro appartenenza. La proprietà: nozione; limiti; comunione e condominio; modi di acquisto della proprietà: occupazione; invenzione; accessione; alienazione volontaria; usucapione. Perdita e tutela. I beni immateriali come oggetto di diritto. Diritti reali di godimento. Il possesso.

e) Natura ed elementi dell'obbligazione. Effetti dell'obbligazione: adempimento, inadempimento. Trasmissione delle obbligazioni: cessione dei crediti. Successione nei debiti. Estinzione delle obbligazioni. Il contratto: nozione e categorie; requisiti ed effetti. Tipi e classificazione dei contratti: compravendita; somministrazione; locazione; comodato; conto corrente; deposito; sequestro convenzionale; contratti di garanzia; contratti bancari; donazioni; contratti di assicurazione; transazione e compromesso. Titoli di credito. Arricchimento senza causa.
f) La tutela dei diritti: nozione e carattere. I mezzi di tutela. La tutela dei diritti di credito. La trascrizione degli atti: nozione; atti soggetti a trascrizione; forma ed effetti. La responsabilità patrimoniale e i diritti di prelazione. Tutela giurisdizionale dei diritti: nozioni generali; singoli mezzi di prova.

2) Diritto costituzionale.
   a) L'ordinamento giuridico. Stato e società. La norma giuridica. Diritto pubblico e diritto privato. Le situazioni giuridiche soggettive di diritto pubblico. Diritti di libertà e doveri costituzionali.
   b) Fonti del diritto: la Costituzione, le fonti comunitarie, le leggi statali e le leggi regionali, le leggi sostanziali, i regolamenti, le norme collettive e gli usi. Potestà regolamentare del Governo e delegificazione.
   c) Forme di Stato e di Governo. Gli organi dello Stato e divisione dei poteri. Il Parlamento, il Governo, il Presidente del Consiglio, il Consiglio dei Ministri ed i Sottosegretari di Stato. Gli organi ausiliari. Il Capo dello Stato.
   d) Il sistema delle autonomie. Regioni a statuto ordinario e a statuto speciale. Comuni, province e altri enti locali.
   e) La Magistratura. Giudici ordinari e giudici speciali. La Corte Costituzionale. La revisione costituzionale.

3) Diritto amministrativo.
   a) Principi costituzionali sulla pubblica amministrazione. L'organizzazione amministrativa. Autogoverno, autonomia, autarchia, decentramento. L'amministrazione centrale e periferica, con particolare riferimento all'amministrazione regionale.
   b) Soggetti del diritto amministrativo. Persone fisiche e giuridiche. La rappresentanza organica. Coordinamento, gerarchia, direzione. Enti pubblici. Agenzie. Autorità amministrative indipendenti, L'amministrazione pubblica in forma privata: società di diritto, società in house, società a capitale misto.
   c) Il personale della pubblica amministrazione: il rapporto di pubblico impiego. Organi, ruoli, qualifiche. Fonti legali e fonti contrattuali nella disciplina del rapporto di lavoro con la pubblica amministrazione. La dirigenza amministrativa. L'ambito di applicazione della disciplina del lavoro privato con le pubbliche amministrazioni.
   d) La potestà regolamentare della pubblica amministrazione. L'attività amministrativa. Discrezionalità, legittimità e merito nello svolgimento dell'azione amministrativa. Il procedimento amministrativo. Inattività e silenzio. Gli interventi pubblici sulla proprietà privata.
   e) La responsabilità della pubblica amministrazione e dei pubblici agenti. Responsabilità e discrezionalità. Responsabilità disciplinare. Responsabilità civile: contrattuale e da contatto. Responsabilità penale. Responsabilità dirigenziale.
   f) Gli atti amministrativi: nozioni, categorie e vizi. Autotutela amministrativa. I provvedimenti amministrativi: le certificazioni, le autorizzazioni, le concessioni, le espropriazioni. La semplificazione amministrativa. La legge sul provvedimento amministrativo. L'accesso ai documenti amministrativi. Procedimenti amministrativi.

g) I ricorsi amministrativi: opposizione e ricorso gerarchico. Il ricorso straordinario al Capo dello Stato. I ricorsi al giudice amministrativo. Organizzazione della giustizia amministrativa e poteri del giudice amministrativo. Il codice di procedura amministrativa. La sospensione cautelare del provvedimento. Il giudizio di ottemperanza.
h) La competenza del giudice ordinario sugli atti della pubblica amministrazione. L'esecuzione forzata nei confronti della pubblica amministrazione.

4) Contabilità generale dello Stato.
   a) Il bilancio dello Stato. Principi generali del bilancio. Formazione e struttura del bilancio. Il bilancio di cassa ed il bilancio di competenza. Variazioni di spesa ed assestamento del bilancio. Il regime giuridico delle entrate e delle spese.
   b) Gli strumenti di programmazione finanziaria e di bilancio. Il documento di programmazione economica e finanziaria. Il bilancio annuale di previsione. La legge finanziaria e le leggi collegate. Il rendiconto generale dello Stato. Cenni sulla finanza locale, il patto di stabilità interno, il federalismo fiscale.
   c) I contratti della pubblica amministrazione. Tipologia, natura e regime giuridico dei contratti della pubblica amministrazione. La fase procedurale e la fase negoziale. I servizi in economia della pubblica amministrazione.
   d) Le fonti normative dei contratti di rilevanza comunitaria: il "codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture di cui al Decreto Lgs. N. 163/2006 ed il relativo "Regolamento di esecuzione ed attuazione" di cui al D.P.R. 05.10.2010, n.207.
   e) I beni dello Stato. Categoria dei beni pubblici: beni demaniali e beni patrimoniali. Categorie e regime giuridico dei beni demaniali e dei beni patrimoniali. La valutazione e l'amministrazione dei beni pubblici: le dismissioni.
   f) La Corte dei conti. Funzioni di controllo: controlli di legittimità e di gestione. Funzione giurisdizionale: giudizi di conto e di responsabilità.

5) Economia politica.
   a) Funzionamento del mercato. Mercati a prezzi fissi e mercati a prezzi flessibili. Caratteristiche della funzione di domanda e della funzione di offerta. Elasticità della domanda e dell'offerta al prezzo. Prezzi massimi e prezzi minimi imposti.
   b) La teoria del consumo. Le preferenze: beni sostituti e complementari. Le scelte del consumatore rispetto ai prezzi e rispetto al reddito. Beni normali, beni inferiori, beni di lusso. Le decisioni di risparmio. La teoria della produzione. I fattori di produzione, la loro produttività e i costi dell'impresa nel breve periodo. La combinazione ottima dei fattori e i costi nel lungo periodo.
   c) Comportamento dell'imprenditore: posizioni di equilibrio in relazione alle varie forme di mercato; concorrenza perfetta, monopolio, concorrenza monopolistica. Collusione, concorrenze e comportamenti strategici in oligopolio. Differenziazione del prodotto, barriere all'entrata, monopoli naturali.
   d) La formazione del prezzo dei fattori di produzione: profitto, interesse, rendita e salario. Il mercato del lavoro e le sue imperfezioni. I differenziali salariali (cause), l'azione dei sindacati, la mobilità del lavoro. Distribuzione del reddito: funzionale, spaziale, personale.
   e) Problematiche economiche dell'intervento pubblico: i beni pubblici e l'ambiente. L'incidenza delle imposte. La tassazione e la ridistribuzione del reddito.
   f) Le determinanti del reddito. La domanda aggregata: la funzione dell'investimento e l'efficienza marginale del capitale, la funzione del consumo. La componente pubblica e la componente estera della domanda aggregata. Il moltiplicatore del reddito.

L'influenza della moneta sul reddito domandato.

g) Moneta e sistema finanziario. Funzioni e valore della moneta. Il processo di creazione del credito e dei depositi, il governo della liquidità e del tasso di interesse. Il tasso sui prestiti bancari e il razionamento del credito.
h) La teoria del commercio internazionale. La teoria della bilancia dei pagamenti. Cambi fissi e cambi flessibili. Meccanismi di aggiustamento della bilancia. Il sistema monetario internazionale e lo SME.

C. SPECIALITA' GENIO

1) Legislazione:
   a) lavori pubblici;
   b) lavori in ambito genio militare;
   c) sicurezza dei cantieri;
   d) prevenzione incendi;
   e) urbanistica.

2) Progettazione ed esecuzione di opere dell'ingegneria civile:
   a) costruzioni in c.a., c.a.p., acciaio e muratura, anche in zona sismica;
   b) fondazioni ed opere di sostegno;
   c) edifici da consolidare e/o restaurare;
   d) strade;
   e) acquedotti e fognature.

3) Progettazione ed esecuzione di impianti:
   a) idrici;
   b) elettrici;
   c) termici e di condizionamento;
   d) antincendio;
   e) elevatori.

D. SPECIALITA' PSICOLOGIA

1) Psicologia generale:
   a) processi cognitivi: percezione, apprendimento, attenzione, pensiero, memoria, linguaggio;
   b) principali teorie della personalità;
   c) principali teorie dello sviluppo affettivo, cognitivo e sociale;
   d) teorie dell'attaccamento.

2) Metodi di ricerca in psicologia:
   a) ricerca sperimentale:
      - variabili, dati e livelli di misurazioni;
      - teorie, leggi, ipotesi;
      - le ipotesi statistiche e la loro verifica;
      - il problema della validità e tipi di validità;
      - disegni di ricerca su gruppi: disegni sperimentali e disegni quasi sperimentali;
   b) ricerca non sperimentale: ricerca osservazionale, ricerca d'archivio, inchiesta, studio del singolo caso.

3) Elementi di psicometria:
   a) misure di tendenza centrale: media, mediana, moda;
   b) misure di variabilità: varianza, deviazione standard, errore standard;

c) standardizzazione;
d) trasformazione di punteggi (decili, centili, percentili, punti z, punti t);
e) concetto di probabilità e distribuzione teoriche (binomiale, normale, chi-quadrato, "F" di Fischer, "t" di Student);
f) la relazione tra variabili: misura della relazione e scale di misura, regressione lineare e correlazione;
g) i principi dell'analisi della varianza e dell'analisi fattoriale.

4) Teoria e tecniche dei test:
a) requisiti fondamentali dei test (attendibilità, validità e sensibilità);
b) conoscenza critica dei principali test di massima performance;
c) conoscenza critica dei principali test di tipica performance;
d) modalità di costruzione di una prova di profitto scolastico o di cultura generale;
e) modalità di campionamento del contenuto;
f) analisi degli item;
g) costituzione di "norme locali";
h) somministrazione collettiva dei test (condizioni ambientali, il somministratore, problemi tipici).

5) Psicologia del lavoro e delle organizzazioni:
a) i vari tipi di organizzazioni;
b) le culture organizzative;
c) le risorse umane: reclutamento e selezione del personale;
d) gli assessment center;
e) le principali teorie sulla leadership;
f) motivazione e prestazione lavorativa;
g) la formazione nei contesti organizzativi.

6) Psicologia clinica:
a) psicopatologia dell'adulto e dell'adolescente;
b) teoria e la tecnica dell'analisi della domanda;
c) la diagnosi: metodi descrittivi e categoriali;
d) metodi e strumenti per la diagnosi in psicologia clinica;
e) la prevenzione in psicologia clinica;
f) elementi di psicoterapia e di counseling;
g) la psicologia delle emergenze;
h) fenomeni di disagio psicologico in ambito lavorativo: stress, *burn-out*, mobbing.

7) Elementi di psicologia forense:
a) linee guida per l'utilizzo dei test psicologici in ambito forense;
b) la metodologia psicologica in ambito forense;
c) l'analisi degli atti forensi;
d) il danno psicologico ed i metodi di accertamento.

E. SPECIALITA' INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE - SPECIALIZZAZIONE CHIMICA

1) Elementi di chimica generale ed inorganica
a) struttura atomica della materia;
b) il legame chimico;
c) reazioni chimiche e stechiometria;
d) gas, solidi e liquidi;

e) diagrammi di stato e proprietà delle soluzioni;
f) termochimica e cenni di termodinamica;
g) cinetica chimica;
h) equilibrio chimico ed equilibri in soluzioni acquose;
i) elettrochimica;
j) proprietà periodiche degli elementi.

2) Elementi di chimica organica
   a) alcani, alcheni e alchini;
   b) benzene e aromaticità;
   c) composti organici dell'ossigeno;
   d) composti organici dell'azoto;
   e) composti organici del fosforo, dello zolfo e del silicio;
   f) composti organici alogenati;
   g) eterocicli aromatici;
   h) carboidrati, amminoacidi e terpeni;
   i) reattività e principali reazioni dei composti organici.

3) Chimica analitica
   a) criteri di scelta di un metodo analitico;
   b) valutazione e trattamento statistico dei dati analitici;
   c) curve di calibrazione;
   d) spettroscopia Raman;
   e) spettroscopia di assorbimento infrarosso;
   f) spettroscopia di assorbimento nell'ultravioletto, nel visibile e nel vicino infrarosso;
   g) spettroscopia di risonanza magnetica nucleare;
   h) spettroscopia a raggi X;
   i) spettrometria di massa;
   j) gas - cromatografia;
   k) cromatografia liquida ad alte prestazioni;
   l) cromatografia su strato sottile;
   m) elettroforesi capillare.

4) Chimica forense
   a) Sostanze stupefacenti:
      – oppiacei;
      – cocaina;
      – cannabinoidi;
      – stimolanti di tipo anfetaminico;
      – allucinogeni;
      – criteri di campionamento;
      – analisi chimica qualitativa, quantitativa e comparativa;
      – normativa di riferimento (D.P.R. 309/90 e succ. mod.).
   b) Esplosivi:
      – analisi chimica qualitativa e quantitativa;
      – esplosivi organici ad alto potenziale;
      – miscele pirotecniche;
      – polveri da lancio;
      – esplosivi "home made";
      – criteri e tecniche di repertamento a seguito di esplosione.
   c) Acceleranti:

- caratterizzazione e riconoscimento;
- criteri e tecniche di repertamento a seguito di incendio.

d) Caratterizzazione chimica e confronto tra:
- fibre naturali, artificiali e sintetiche;
- vernici;
- inchiostri e "security inks";
- nastri adesivi;
- materiali plastici;
- vetri.

5) Sicurezza in laboratorio e standard di qualità:
   a) cenni sulle normative di riferimento (D.Lgs 9 aprile 2008, nr.81; UNI EN ISO 9001; ISO/IEC 17025);
   b) aspetti tecnico-pratici nel laboratorio chimico-forense.

F. SPECIALITA' INVESTIGAZIONI SCIENTIFICHE - SPECIALIZZAZIONE FISICA

1. Principi di fisica generale, elementi di elettronica, elementi di scienza dei materiali:
   a) meccanica classica: cinematica, dinamica generale dei corpi rigidi, cenni di balistica;
   b) termodinamica e teoria cinetica dei gas con elementi di meccanica statistica, propagazione del calore;
   c) elementi di chimica inorganica, proprietà degli elementi, stati e struttura della materia;
   d) elettromagnetismo: generalità, equazioni di Maxwell, circuiti RCL, conduttori, dielettrici e semiconduttori;
   e) acustica: propagazione delle onde sonore e trattazione delle onde meccaniche in genere, risonanze, effetto Doppler;
   f) ottica: ottica geometrica ed ondulatoria, diffrazione e interferenza, luminescenza, elementi di spettroscopia, trattazione di Fourier, fibre ottiche;
   g) meccanica quantistica: equazione di Schroedinger ed autovalori per l'atomo di idrogeno, effetto tunnel, interazione radiazione-materia, spettri di emissione X e visibile, emissioni laser.
   h) elementi di Elettronica: Principale componentistica e caratteristiche dei dispositivi di trasmissione e ricezione;
   i) cenni di Signal Processing (FFT, deconvoluzione, filtri);
   j) i materiali: proprietà e tecniche di analisi;
   k) cenni di fisica dello stato solido.

2. Elementi di statistica:
   a) teoria della misura e propagazione degli errori;
   b) teoria della probabilità;
   c) principali curve di distribuzione di densità di probabilità;
   d) interpolazione, correlazione e fitting dei dati;
   e) test di consistenza;
   f) elementi di statistica Bayesiana, likelihood ratio.

3. Elementi di informatica:
   a) cenni sulle architetture di sistema;
   b) cenni di telecomunicazioni, internet, reti locali, modem;
   c) struttura delle basi di dati;
   d) elaborazione delle immagini;
   e) software di elaborazione di segnali audio e di immagini, teorema del campionamento.

4. Strumentazione di laboratorio:
   a) principali periferiche hardware;
   b) microscopio elettronico a scansione;
   c) microscopio ottico;
   d) sistemi per spettroscopia X, cristalli di rivelazione e fotomoltiplicatori;
   e) pompe da vuoto;
   f) laser;
   g) dispositivi e supporti di ripresa, registrazione e riproduzione del segnale audio e video.

5. Sicurezza in laboratorio e standard di qualità:
   a) cenni sulle normative di riferimento (D.Lgs 9 aprile 2008, nr.81; UNI EN ISO 9001; ISO/IEC 17025);
   b) aspetti tecnico-pratici nel laboratorio di fisica forense.

4. PROVA ORALE FACOLTATIVA DI LINGUA STRANIERA (articolo 13 del bando).

La prova, della durata massima di quindici minuti, si svolgerà con le seguenti modalità:
a) breve colloquio a carattere generale;
b) lettura di un brano di senso compiuto, sintesi e valutazione personale;
c) conversazione guidata che abbia come spunto il brano.

La lingua potrà essere scelta tra la francese, l'inglese, la spagnola e la tedesca.