

Collana a cura di
Patrizia Nissolino

per concorsi nelle forze di polizia e nelle forze armate MD 4.0



Concorso

Corpi sanitari e Professioni sanitarie ACCADEMIE MILITARI e SCUOLE MARESCIALLI **Esercito • Marina • Aeronautica**

TEORIA E TEST

**Prova scritta di selezione culturale
in Biologia, Chimica e Fisica**

- Indicazioni sul concorso
- Tutto il programma d'esame
- Simulazioni della prova



Accedi ai servizi riservati



COLLEGATI AL SITO
EDISES.IT

ACCEDI AL
MATERIALE DIDATTICO

SEGUI LE
ISTRUZIONI

Utilizza il codice personale contenuto nel riquadro per registrarti al sito **edises.it** e accedere ai **servizi** e **contenuti riservati**.

Scopri il tuo **codice personale** grattando delicatamente la superficie



Il volume NON può essere venduto, né restituito, se il codice personale risulta visibile.

L'**accesso ai servizi riservati** ha la durata di **un anno** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

Per attivare i **servizi riservati**, collegati al sito **edises.it** e segui queste semplici istruzioni

Se sei registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- inserisci email e password
- inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN, riportato in basso a destra sul retro di copertina
- inserisci il tuo **codice personale** per essere reindirizzato automaticamente all'area riservata

Se non sei già registrato al sito

- clicca su *Accedi al materiale didattico*
- registrati al sito o autenticali tramite facebook
- attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione
- torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per *utenti registrati*

Concorso

Corpi sanitari e Professioni sanitarie
ACCADEMIE MILITARI e SCUOLE MARESCIALLI
Esercito • Marina • Aeronautica



TEORIA E TEST

Prova scritta di selezione culturale
in Biologia, Chimica e Fisica



Concorso – Corpi sanitari e Professioni sanitarie – Accademie Militari e Scuole Marescialli –
Esercito – Marina – Aeronautica

Copyright © 2019, EdiSES S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2023 2022 2021 2020 2019

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale, del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.

L'Editore



Grafica di copertina:  curvilinee

Fotocomposizione: Oltrepagina – Verona

Stampato presso Vulcanica S.r.l. – Nola (NA)

Per conto della EdiSES – Piazza Dante, 89 – Napoli

www.edises.it

info@edises.it

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e, nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi all'indirizzo redazione@edises.it

Sommario

Parte Prima Il personale del Comparto Sanitario delle Forze Armate

Capitolo 1 Il Maresciallo e l'Ufficiale del Comparto Sanitario	3
Programma della prova di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica	11

Parte Seconda Prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica

Sezione 1 - BIOLOGIA

Capitolo 1 La chimica dei viventi	17
Capitolo 2 La cellula come base della vita	24
Capitolo 3 Riproduzione ed ereditarietà	50
Capitolo 4 Ereditarietà e ambiente	102
Capitolo 5 Bioenergetica	110
Capitolo 6 Anatomia e fisiologia degli animali e dell'uomo	130
Quesiti di biologia	302

Sezione 2 - CHIMICA

Capitolo 1 La costituzione della materia	315
Capitolo 2 La struttura dell'atomo	320
Capitolo 3 Il sistema periodico degli elementi	328
Capitolo 4 Il legame chimico	338
Capitolo 5 Fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici	355



Capitolo 6	Le reazioni chimiche e la stechiometria.....	365
Capitolo 7	Le soluzioni.....	374
Capitolo 8	Ossidazione e riduzione.....	392
Capitolo 9	Acidi e basi.....	399
Capitolo 10	Fondamenti di chimica organica.....	413
Quesiti di chimica		442

Sezione 3 - FISICA

Capitolo 1	Le misure.....	453
Capitolo 2	Cinematica.....	465
Capitolo 3	Dinamica.....	481
Capitolo 4	Meccanica dei fluidi.....	496
Capitolo 5	Termologia, termodinamica.....	502
Capitolo 6	Elettrostatica ed elettrodinamica.....	525
Quesiti di fisica		559

Parte Terza

Simulazioni della prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica

Simulazione 1.....	575
Simulazione 2.....	581
Simulazione 3.....	586
Simulazione 4.....	592
Simulazione 5.....	598

Premessa

Il volume si rivolge a quanti vogliono accedere alle Accademie dell'Esercito Italiano, della Marina Militare e dell'Aeronautica Militare ed essere iscritti ai corsi di laurea in Medicina e Chirurgia per l'inserimento nei Corpi sanitari o a quanti vogliono accedere alle Scuole Marescialli delle medesime Amministrazioni ed essere iscritti ai corsi di laurea in Professioni sanitarie; il testo affronta tutto il programma d'esame della *prova scritta di selezione culturale in biologia, chimica e fisica per il reclutamento nei Corpi sanitari* o *prova scritta di selezione per il reclutamento delle Professioni sanitarie*.

Nelle prime pagine sono fornite le indicazioni sulla figura professionale del Maresciallo e dell'Ufficiale del Comparto sanitario e sulla prova che ciascun concorrente dovrà affrontare partecipando al concorso.

Nella Parte Seconda, il volume sviluppa, in modo sintetico e incisivo, il programma d'esame previsto dal bando: **biologia, chimica e fisica**. A corredo di ciascuna sezione, sono inseriti numerosi quesiti di verifica, che consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche e al contempo offrono la possibilità di mettersi alla prova con quesiti analoghi a quelli realmente somministrati.

Nella Parte Terza, il testo sviluppa **simulazioni d'esame**, che permettono di esercitarsi in vista del concorso.

Il contenuto di questo volume è, quindi, completo ed esaustivo per l'ammissione ai corsi di laurea specialistica/magistrale, per il Corpo sanitario, e per l'ammissione ai corsi di laurea triennale per le Professioni sanitarie, per la Categoria Sanità.

Gli autori, infatti, si sono impegnati a sviluppare il programma d'esame nel modo più pertinente possibile alle richieste delle Amministrazioni, Militari e di Polizia, e a presentarlo nelle forme più semplici per l'apprendimento; inoltre, hanno arricchito i contenuti inserendo delle rubriche che puntano direttamente alle nozioni che interessano i candidati.

L'obiettivo è quello di fornire, ai concorrenti che desiderano intraprendere una carriera in divisa, strumenti particolarmente efficaci per raggiungere una preparazione ottimale e poter affrontare le prove selettive di ciascun concorso con l'adeguata serenità, sicuri di aver studiato in modo incisivo gli specifici argomenti richiesti.

Indice

Parte Prima Il personale del Comparto Sanitario delle Forze Armate

Capitolo 1 – Il Maresciallo e l'Ufficiale del Comparto Sanitario

1.1	La struttura organizzativa delle Forze Armate e il personale militare	3
1.2	Le Forze Armate	4
1.2.1	L'Esercito Italiano	4
1.2.1.1	Il Corpo Sanitario dell'Esercito.....	5
1.2.2	L'Aeronautica Militare	5
1.2.2.1	Il Corpo Sanitario Aeronautico	6
1.2.2.2	Categoria Sanità	7
1.2.3	La Marina Militare	7
1.2.3.1	Il Corpo Sanitario Militare Marittimo	8
1.2.3.2	Categoria Servizio Sanitario	9
1.3	L'accesso ai Corpi Sanitari e alle Categorie Sanità	9
	Programma della prova di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica	11

Parte Seconda Prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica

Sezione 1 – BIOLOGIA

Capitolo 1 – La chimica dei viventi

1.1	Importanza biologica delle interazioni deboli.....	17
1.2	Le molecole organiche presenti negli organismi e rispettive funzioni.....	18
1.3	Il ruolo degli enzimi.....	19
1.4	Regolazione dell'attività biologica delle proteine	22

Capitolo 2 – La cellula come base della vita

2.1	Teoria cellulare.....	24
2.2	Dimensioni cellulari.....	24



2.3	La cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale	25
2.3.1	Cellula procariotica	25
2.3.2	Cellula eucariotica	26
2.3.3	Differenze tra cellula procariotica ed eucariotica.....	27
2.3.4	Differenze tra cellula vegetale e animale	27
2.4	I virus	29
2.4.1	Classificazione dei virus.....	29
2.4.2	Cicli infettivi.....	29
2.5	La membrana cellulare: struttura e funzioni	29
2.5.1	Struttura della membrana	30
2.5.2	Funzioni della membrana	32
2.6	Il trasporto attraverso la membrana	32
2.6.1	Trasporto di piccole molecole e ioni	32
2.6.2	Trasporto di macromolecole.....	35
2.7	Le strutture cellulari e loro specifiche funzioni	37
2.7.1	Nucleo, citoplasma, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, lisosomi, altri organuli.....	37
2.7.2	Citoscheletro.....	41
2.7.3	Matrice extracellulare.....	42
2.7.4	Giunzioni cellulari.....	44
2.8	Ciclo cellulare e riproduzione cellulare: mitosi e meiosi.....	44
2.8.1	Ciclo cellulare	44
2.8.2	Mitosi e meiosi	44
2.9	Corredo cromosomico e mappe cromosomiche.....	46
2.9.1	Corredo cromosomico	46
2.9.2	Mappe cromosomiche	46

Capitolo 3 – Riproduzione ed ereditarietà

3.1	Cicli vitali	50
3.2	Riproduzione asessuata e sessuata.....	50
3.2.1	Conseguenze genetiche della meiosi.....	52
3.2.2	Gametogenesi.....	54
3.2.3	Fecondazione.....	55
3.3	Genetica mendeliana – Le leggi di Mendel e loro applicazioni.....	55
3.3.1	Terminologia genetica	55
3.3.2	Leggi di Mendel	56
3.3.3	Interazione tra alleli (dominanza completa, incompleta, codominanza).....	59
3.3.4	Reincrocio	61
3.3.5	Alleli multipli	61
3.3.6	Geni associati e geni indipendenti.....	61
3.3.7	Crossing-over e ricombinazione.....	62
3.4	Genetica classica: teoria cromosomica dell'ereditarietà – Modelli di ereditarietà	64
3.4.1	Cromosomi sessuali.....	64
3.4.2	Determinazione del sesso	64
3.4.3	Eredità legata al sesso.....	65
3.5	Genetica molecolare – Struttura e duplicazione del DNA	67
3.5.1	Dogma centrale della biologia.....	67
3.5.2	DNA	68

3.5.3	Duplicazione del DNA	70
3.5.4	DNA e geni.....	73
3.5.5	Ipotesi un gene-un enzima.....	74
3.6	Codice genetico.....	74
3.7	RNA	75
3.8	Trascrizione.....	75
3.9	Maturazione dell'RNA.....	77
3.10	Ribosomi.....	78
3.11	tRNA	79
3.12	Sintesi proteica (traduzione)	80
3.13	Il DNA dei procarioti	82
3.14	La struttura del cromosoma eucariotico.....	82
3.15	Geni e regolazione dell'espressione genica	83
3.16	Mutazioni.....	86
3.16.1	Mutazioni geniche	86
3.16.2	Mutazioni cromosomiche	89
3.16.3	Mutazioni genomiche	89
3.17	Genetica umana: trasmissione dei caratteri mono e polifattoriali; malattie ereditarie autosomiche e legate al cromosoma x	89
3.17.1	Alberi genealogici	91
3.17.2	Trasmissione dei caratteri monofattoriali	91
3.17.3	Gruppi sanguigni	92
3.17.4	Malattie ereditarie	94
3.17.5	Caratteri multifattoriali.....	95
3.18	Le biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante e le sue applicazioni.....	95
3.18.1	Clonaggio di un gene.....	96
3.18.2	PCR	98
3.18.3	Alcune applicazioni della tecnologia del DNA ricombinante	100
3.18.4	Ingegneria genetica e biotecnologie	101

Capitolo 4 – Ereditarietà e ambiente

4.1	I fattori che determinano l'evoluzione	102
4.1.1	Mutazione.....	102
4.1.2	Selezione naturale e artificiale.....	102
4.1.3	Deriva genetica.....	104
4.1.4	Migrazioni	104
4.2	Modelli evolutivi.....	104
4.3	La speciazione.....	105
4.4	Le teorie evolutive.....	105
4.4.1	Teoria di Lamarck	106
4.4.2	Teoria di Darwin.....	106
4.4.3	Prove dell'evoluzione	107
4.5	Le basi genetiche dell'evoluzione.....	107
4.5.1	Legge di Hardy-Weinberg	108

Capitolo 5 – Bioenergetica

5.1	La valuta energetica delle cellule: ATP.....	111
5.2	Reazioni di ossido-riduzione nei viventi.....	114



5.3	I processi energetici: fotosintesi; glicolisi; respirazione aerobica; fermentazione	116
5.3.1	Fotosintesi	116
5.3.1.1	Le reazioni della fase luminosa	117
5.3.1.2	Le reazioni della fase oscura	119
5.3.2	L'utilizzazione della materia e dell'energia da parte degli organismi eterotrofi	121
5.3.2.1	Le fermentazioni e la glicolisi	124
5.3.2.2	La respirazione cellulare	126
5.3.2.3	La fosforilazione ossidativa	127
5.3.2.4	Ruolo dei mitocondri nelle ossidazioni cellulari	128

Capitolo 6 – Anatomia e fisiologia degli animali e dell'uomo

6.1	I tessuti animali	130
6.1.1	Tessuto epiteliale	130
6.1.1.1	Epiteli di rivestimento	130
6.1.1.2	Epiteli ghiandolari	132
6.1.1.3	Epiteli sensoriali	133
6.1.1.4	Epiteli particolarmente differenziati	133
6.1.2	Tessuto connettivo	133
6.1.2.1	Tessuti connettivi propriamente detti	134
6.1.2.2	Tessuti connettivi specializzati	135
6.1.3	Tessuto muscolare	148
6.1.3.1	Tessuto muscolare striato scheletrico	148
6.1.3.2	Tessuto muscolare liscio	153
6.1.3.3	Tessuto muscolare cardiaco	154
6.1.4	Tessuto nervoso	154
6.1.4.1	Struttura dei neuroni	154
6.1.4.2	Potenziale d'azione	155
6.1.4.3	Sinapsi	157
6.1.4.4	Integrazione dei segnali nervosi	159
6.1.4.5	Glia	160
6.2	Anatomia e fisiologia di sistemi ed apparati nell'uomo e relative interazioni	160
6.2.1	Principali apparati e rispettive funzioni	160
6.2.1.1	Apparato locomotore	160
6.2.1.2	Apparato tegumentario	175
6.2.1.3	Apparato digerente	178
6.2.1.4	Apparato respiratorio	192
6.2.1.5	Apparato circolatorio	196
6.2.1.6	Apparato uro-genitale	213
6.2.1.7	Il sistema nervoso	233
6.2.1.8	Organi di senso	252
6.3	Omeostasi e sistema endocrino	268
6.3.1	Sistema endocrino	269
6.3.1.1	Natura chimica degli ormoni	269
6.3.1.2	Organizzazione del sistema endocrino	270
6.3.2	Ipofisi	270
6.3.2.1	Ormoni del lobo posteriore	271
6.3.2.2	Ormoni del lobo anteriore	271
6.3.3	Tiroide	274

6.3.4	Termoregolazione	275
6.3.5	Paratiroidi	277
6.3.6	Omeostasi degli ioni calcio	277
6.3.7	Pancreas	277
6.3.8	Ghiandole surrenali	278
6.3.9	Omeostasi glicemica	280
6.3.10	Risposta allo stress	282
6.3.11	Regolazione del pH del sangue	283
6.3.12	Mantenimento dell'equilibrio idrico-salino	284
6.3.13	Gonadi	285
6.3.14	Timo	285
6.3.15	Ghiandola pineale	285
6.3.16	Organi endocrini secondari	285
6.4	La risposta immunitaria	286
6.4.1	Immunità innata	286
6.4.2	Infiammazione	288
6.4.3	Immunità acquisita	289
6.4.3.1	Cellule coinvolte nell'immunità acquisita	289
6.4.3.2	Immunità mediata da anticorpi	291
6.4.3.3	Immunità mediata da cellule	295
6.4.3.4	Fasi della risposta immunitaria acquisita	295
6.4.3.5	Immunità attiva e passiva; vaccinazioni	297
6.4.4	Alterazioni del sistema immunitario	299
6.4.5	Anticorpi monoclonali	301
	Quesiti di biologia	302

Sezione 2 - CHIMICA

Capitolo 1 – La costituzione della materia

1.1	Gli stati di aggregazione della materia	315
1.2	Sistemi eterogenei e sistemi omogenei – Composti ed elementi	315
1.2.1	Sostanze pure e simboli per esprimerle	315
1.2.2	Rapporti ponderali nei composti	317
1.2.3	I miscugli	318
1.3	Leggi dei gas perfetti	319

Capitolo 2 – La struttura dell'atomo

2.1	Particelle elementari – Numero atomico e numero di massa – Isotopi	320
2.2	I modelli atomici	322
2.2.1	Le basi teoriche del modello a orbitali	322
2.2.2	Gli orbitali e i numeri quantici	323
2.2.3	Configurazioni elettroniche degli atomi	324
2.2.3.1	Configurazioni elettroniche di alcuni elementi	327
2.2.3.2	Come costruire una configurazione elettronica	327



Capitolo 3 – Il sistema periodico degli elementi

3.1	La tavola periodica.....	328
3.2	Gruppi e periodi – Elementi di transizione.....	330
3.3	Proprietà periodiche degli elementi	331
3.3.1	Carattere metallico	331
3.3.2	Raggio atomico	332
3.3.3	Configurazione elettronica	333
3.3.4	Potenziale di ionizzazione.....	334
3.3.5	Affinità elettronica.....	335
3.4	Relazioni tra struttura elettronica, posizione nel sistema periodico e proprietà	336

Capitolo 4 – Il legame chimico

4.1	Legame ionico.....	338
4.1.1	Come si scrive un composto ionico?.....	340
4.2	Legame covalente.....	340
4.2.1	Legami covalenti semplici, doppi e tripli	341
4.2.2	Il legame covalente dativo.....	342
4.3	Elettronegatività e polarità dei legami	343
4.4	La geometria delle molecole: teoria VSEPR	344
4.5	La geometria delle molecole: orbitali ibridi.....	347
4.5.1	Ibridazione sp^3	347
4.5.2	Ibridazione sp^2	349
4.5.3	Ibridazione sp	349
4.6	Il legame metallico.....	350
4.7	I legami intermolecolari.....	351

Capitolo 5 – Fondamenti di chimica inorganica: nomenclatura e proprietà principali dei composti inorganici

5.1	Gli idracidi	355
5.2	Gli ossidi acidi (o anidridi).....	356
5.3	Gli ossiacidi (o ossoacidi).....	357
5.4	Gli ossidi basici.....	359
5.5	Gli idrossidi.....	360
5.6	I sali.....	361
5.6.1	Preparazione di un sale.....	363

Capitolo 6 – Le reazioni chimiche e la stechiometria

6.1	Massa atomica e molecolare	365
6.2	Concetto di mole e sua applicazione.....	366
6.2.1	Relazioni tra massa, numero di moli e numero di particelle.....	367
6.3	Il simbolismo per esprimere una trasformazione chimica	368
6.4	Come scrivere e bilanciare una reazione.....	369
6.5	Calcoli stechiometrici elementari	369
6.6	I differenti tipi di reazioni chimiche	372

Capitolo 7 – Le soluzioni

7.1	Proprietà solventi dell'acqua.....	374
7.1.1	La solubilizzazione delle sostanze	374
7.1.1.1	La solubilizzazione dei composti ionici	375
7.2	La concentrazione e la solubilità.....	376
7.2.1	Le soluzioni elettrolitiche.....	377
7.3	Principali modi per esprimere la concentrazione delle soluzioni	378
7.3.1	Le percentuali.....	378
7.3.2	Molarità, molalità, frazione molare.....	379
7.3.3	La normalità	381
7.3.3.1	Relazione tra molarità e normalità	382
7.4	L'equilibrio chimico: un equilibrio dinamico	382
7.4.1	La costante di equilibrio: KC e KP	383
7.4.2	Modificazioni di uno stato di equilibrio	385
7.4.2.1	Effetto della concentrazione.....	385
7.4.2.2	Effetto della temperatura	386
7.4.2.3	Effetto della pressione	387
7.5	Elementi di cinetica chimica e catalisi.....	387
7.5.1	Teoria delle collisioni ed energia di attivazione	387
7.5.2	La velocità di reazione e i fattori che la influenzano.....	389
7.5.2.1	Fattori che influenzano la velocità di una reazione	390

Capitolo 8 – Ossidazione e riduzione

8.1	La caratteristica delle reazioni di ossido-riduzione	392
8.2	Il numero di ossidazione	392
8.2.1	Come si calcola il numero di ossidazione	393
8.3	Le reazioni redox	394
8.3.1	Concetti di ossidante e riducente.....	395
8.3.2	Le reazioni redox dei composti ionici	396
8.3.3	Bilanciamento delle reazioni redox	397

Capitolo 9 – Acidi e basi

9.1	Definizione di acido e di base	399
9.1.1	La forza degli acidi e delle basi.....	401
9.1.1.1	Acidi forti e deboli.....	401
9.1.1.2	Basi forti e deboli	402
9.1.2	Acidi e basi coniugati.....	403
9.2	Autoionizzazione e prodotto ionico dell'acqua	404
9.3	Acidità, basicità e neutralità delle soluzioni	405
9.4	Il pH di una soluzione contenente un acido o una base forte.....	406
9.4.1	Gli indicatori del pH.....	409
9.5	Un sale può essere acido, basico o neutro.....	409
9.6	Le soluzioni tampone.....	411
9.6.1	Il potere tamponante.....	412



Capitolo 10 – Fondamenti di chimica organica

10.1	La nascita della chimica organica	413
10.2	Proprietà dei composti organici	413
10.3	Isomeria	415
10.3.1	Isomeria conformazionale	415
10.3.2	Isomeria di catena (o di struttura)	416
10.3.3	Isomeria di posizione	416
10.3.4	Isomeria di gruppo funzionale	416
10.3.5	Stereoisomeria	416
10.3.5.1	Enantiomeria	416
10.3.5.2	Diastereoisomeria	418
10.4	Gli idrocarburi	420
10.4.1	Proprietà fisiche degli idrocarburi	420
10.4.2	Idrocarburi alifatici	421
10.4.2.1	Alcani	421
10.4.2.2	Alcheni e alchini	424
10.4.2.3	Idrocarburi cicloalifatici	426
10.4.3	Idrocarburi aromatici (areni)	427
10.5	Altri composti organici ternari	429
10.5.1	I fenoli	429
10.5.2	Alcoli, aldeidi e chetoni	430
10.5.3	Alcoli	430
10.5.4	Aldeidi e chetoni	433
10.5.4.1	Proprietà chimiche delle aldeidi e dei chetoni	434
10.5.5	Gli acidi carbossilici	435
10.5.5.1	Proprietà fisiche	436
10.5.5.2	Proprietà chimiche: i derivati degli acidi carbossilici	436
10.5.5.3	I sali	437
10.5.5.4	Gli esteri	437
10.5.5.5	Le anidridi	438
10.5.5.6	Gli alogenuri e le ammidi	438
10.5.6	Le ammine	439
10.5.6.1	Proprietà fisiche	440
10.5.6.2	Proprietà chimiche	440
	Quesiti di chimica	442

Sezione 3 – FISICA**Capitolo 1 – Le misure**

1.1	Grandezze fisiche: definizioni e misura	453
1.1.1	Sistema metrico decimale	456
1.1.2	Sistema CGS	457
1.1.3	Sistema tecnico (o pratico) (ST) delle unità di misura	457
1.2	Vettori e operazioni su vettori	458
1.2.1	Calcolo vettoriale mediante il metodo grafico e proprietà dei vettori	458

1.2.1.1 Prodotto di un numero scalare per un vettore.....	458
1.2.1.2 Somma e differenza di vettori	459
1.2.1.3 Prodotto scalare di due vettori.....	460
1.2.1.4 Prodotto vettoriale di due vettori.....	460
1.2.1.5 Scomposizione di un vettore e sue componenti	461
1.2.1.6 Proprietà dei vettori	461

Capitolo 2 – Cinematica

2.1 Generalità.....	465
2.2 Traiettoria. Legge oraria	466
2.3 Moto in una dimensione o rettilineo	466
2.4 Accelerazione media e istantanea di un moto rettilineo vario. Moto uniformemente vario	469
2.5 Moto circolare uniforme	475
2.6 Vettore velocità e vettore accelerazione.....	476
2.7 Moto armonico.....	480

Capitolo 3 – Dinamica

3.1 Forze	481
3.1.1 Momenti delle forze rispetto a un punto	481
3.1.2 Momento di una coppia di forze	481
3.1.3 Composizione vettoriale delle forze	481
3.2 Definizioni	482
3.3 La legge di gravitazione universale.....	483
3.4 Primo secondo e terzo principio della dinamica.....	484
3.4.1 La prima legge di Newton.....	484
3.4.2 La seconda legge di Newton	485
3.4.3 La terza legge di Newton.....	486
3.5 Lavoro, energia cinetica, energie potenziali	487
3.5.1 Lavoro compiuto da una forza.....	487
3.5.2 La potenza	490
3.5.3 Teorema dell'energia cinetica o delle forze vive.....	491
3.6 Principio di conservazione dell'energia.....	492
3.7 Impulso e quantità di moto, principio di conservazione della quantità di moto	493
3.7.1 Il teorema dell'impulso	493
3.7.2 Conservazione della quantità di moto	493

Capitolo 4 – Meccanica dei fluidi

4.1 Pressione e sue unità di misura.....	496
4.2 Principio di Archimede	496
4.3 Principio di Pascal.....	498
4.4 Legge di Stevino	499
4.4.1 Vasi comunicanti	499
4.4.2 Manometro a tubo aperto	500
4.3.3 Barometro (esperimento) di Torricelli.....	500



Capitolo 5 – Termologia, termodinamica

5.1	Termometria	502
5.2	Calorimetria	502
5.3	Meccanismi di propagazione del calore.....	504
5.4	Cambiamento di stato e calori latenti	505
5.5	Leggi dei gas perfetti	508
5.5.1	Legge di Boyle-Mariotte	508
5.5.2	Legge di Charles.....	509
5.5.3	Legge di Gay-Lussac.....	509
5.6	Primo e secondo principio della termodinamica.....	511
5.6.1	Primo principio della termodinamica. Energia interna	511
5.6.2	Calore specifico molare dei gas.....	512
5.6.3	Applicazione del primo principio della termodinamica alle trasformazioni quasi-statiche dei gas perfetti	515
5.6.4	Enunciati del secondo principio della termodinamica ed entropia.....	519
5.6.4.1	Variazione di entropia in un passaggio di stato	520
5.6.4.2	Variazione di entropia in una espansione isoterma di n moli di gas alla temperatura T dal volume V_1 al volume V_2	521
5.6.4.3	Variazione di entropia in una trasformazione adiabatica reversibile	521
5.6.4.4	Variazione di entropia di una sorgente di calore	521
5.6.4.5	Variazione di entropia in una trasformazione isobara reversibile e isocora reversibile di un gas perfetto.....	521
5.6.5	Entropia e secondo principio della termodinamica	522

Capitolo 6 – Elettrostatica ed elettrodinamica

6.1	La legge di Coulomb.....	525
6.2	Campo e potenziale elettrico.....	529
6.2.1	Definizioni.....	529
6.2.2	Vettore campo elettrico.....	530
6.2.3	Energia e potenziale elettrostatico.....	533
6.2.3.1	Il lavoro delle forze elettrostatiche	533
6.2.3.2	Potenziale elettrostatico.....	534
6.3	Flusso elettrico. Teorema di Gauss	535
6.4	Condensatori	536
6.4.1	Condensatori in serie e in parallelo	538
6.4.1.1	Condensatori in parallelo	538
6.4.1.2	Collegamento in serie	538
6.5	Corrente continua – Legge di Ohm – Resistenza elettrica e resistività	541
6.5.1	La corrente elettrica.....	541
6.5.2	Leggi di Ohm.....	542
6.6	Principi di Kirchhoff	543
6.7	Resistenze elettriche in serie e in parallelo	545
6.8	Lavoro, potenza, effetto Joule.....	546
6.9	Generatori – Induzione elettromagnetica e correnti alternate	546
6.9.1	Azioni tra i magneti.....	546
6.9.2	Il campo magnetico B	547
6.9.3	Forza magnetica su un conduttore percorso da corrente	550
6.9.4	La legge di Biot-Savart.....	551

6.9.5	Prima legge di Laplace	552
6.9.6	Forza magnetica fra due conduttori paralleli.....	552
6.9.7	Teorema di Ampère	553
6.9.8	Induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Neumann-Lenz	555
6.9.9	Generatori e corrente continua e alternata.....	557
6.10	Effetti delle correnti elettriche	558
Quesiti di fisica		559

Parte Terza

Simulazioni della prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica

Simulazione 1.....	575
Simulazione 2.....	581
Simulazione 3.....	586
Simulazione 4.....	592
Simulazione 5.....	598



Parte Prima

Il personale del Comparto Sanitario delle Forze Armate

SOMMARIO

Capitolo 1

Il Maresciallo e l'Ufficiale del Comparto Sanitario

Capitolo 1

Il Maresciallo e l'Ufficiale del Comparto Sanitario

1.1 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELLE FORZE ARMATE E IL PERSONALE MILITARE

L'organizzazione delle forze militari italiane è caratterizzata da una rigida struttura gerarchica al vertice della quale il Presidente della Repubblica ha il comando delle Forze Armate, come sancito dall'articolo 87 della Costituzione, ricoprendo esclusivamente un ruolo di garanzia e non di comando effettivo. Egli presiede il Consiglio Supremo di Difesa il cui compito è di fissare le direttive generali per l'organizzazione e il coordinamento delle attività che riguardano la difesa dello Stato.

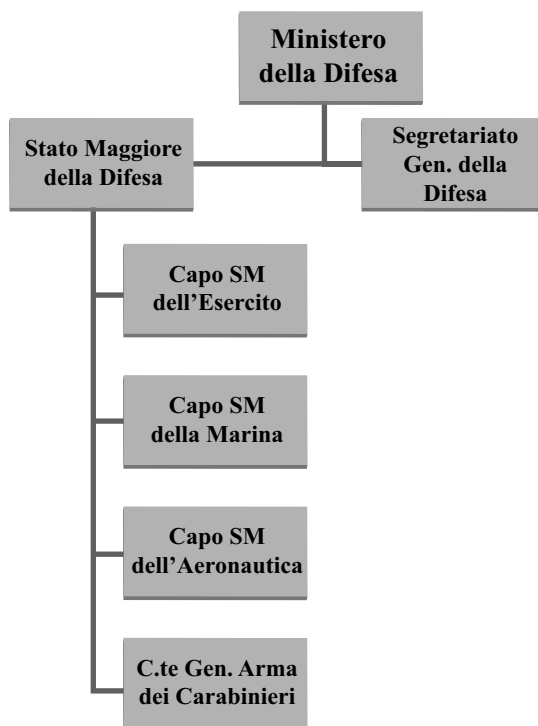
L'indirizzo tecnico-operativo delle Forze Armate viene, però, dal **Ministero della Difesa** preposto all'amministrazione militare e civile della Difesa. Dal ministero dipende lo **Stato Maggiore della Difesa** (organizzato in Reparti/Uffici Generali, Uffici e Sezioni) con al vertice il **Capo di Stato Maggiore della Difesa** e il **Segretario Generale della Difesa** il quale risponde direttamente al Ministro della Difesa per le competenze amministrative e al Capo dello Stato Maggiore della Difesa per quelle tecnico-operative. Le responsabilità principali del Segretariato Generale della Difesa riguardano l'attuazione delle direttive impartite dal ministro in materia di alta amministrazione, la promozione e il coordinamento della ricerca tecnologica, l'approvvigionamento dei mezzi e dei materiali d'arma per le Forze Armate.

Il Capo di Stato Maggiore della Difesa ha alle sue dipendenze i capi di Stato Maggiore delle singole Forze Armate e il Comandante Generale dell'Arma dei Carabinieri; egli pianifica e organizza l'impiego delle Forze Armate in base alle direttive del ministero.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 15 marzo 2010, n. 66, recante il Codice dell'ordinamento militare, il personale delle Forze Armate è stato suddiviso in quattro grandi categorie: gli **Ufficiali** (che svolgono funzioni di responsabilità), i **Sottufficiali**, comprendenti i ruoli dei Sergenti e dei Marescialli (che svolgono funzioni ausiliarie rispetto agli Ufficiali, quali il comando dei reparti di minore livello oppure compiti amministrativi o tecnici), i **Graduati** (categoria che comprende i Volontari in Servizio Permanente) e i **Militari di truppa** (di cui fanno parte i Militari di leva, i Volontari in Ferma Prefissata, gli Allievi Carabinieri, gli Allievi Finanziari, gli Allievi delle scuole militari, gli Allievi Marescialli in ferma, gli Allievi Ufficiali in ferma prefissata e gli Allievi Ufficiali delle Accademie militari).

Possono far parte dello Stato Maggiore della Difesa e del Segretariato Generale della Difesa, e dunque ricoprire incarichi particolarmente importanti, soltanto gli *Ufficiali del Ruolo Normale*, categoria di ufficiali nella quale rientrano gli Ufficiali laureatisi in Accademia e i laureati arruolati dal mondo civile tramite concorsi a nomina diretta. Gli Ufficiali del Ruolo Normale posso-





Gli organi di vertice delle Forze Armate

no ricoprire tutti i gradi in tutti i Corpi, mentre gli *Ufficiali del Ruolo Speciale*, reclutati tra i Sottufficiali e gli Ufficiali in Ferma Prefissata che al termine della ferma richiedono l'arruolamento in servizio permanente effettivo, hanno una progressione di carriera più limitata.

1.2 LE FORZE ARMATE

1.2.1 L'ESERCITO ITALIANO

L'**Esercito Italiano** è una delle quattro componenti delle Forze Armate e dipende dal Ministero della Difesa attraverso lo Stato Maggiore dell'Esercito che, a sua volta, dipende dallo Stato Maggiore della Difesa. Al pari della Marina e dell'Aeronautica, da strumento di guerra difensiva, si è andata evolvendo sino a raggiungere oggi, pur mantenendo ben saldi i principi di mantenimento della salvaguardia della sovranità dello Stato, le caratteristiche di una Forza rivolta alla sicurezza internazionale e al ruolo di promotrice d'iniziative atte a dare una maggiore stabilità sociale, politica ed economica, in quelle nazioni travagliate da conflitti interni.

Il **principale obiettivo istituzionale** è quello classico della **difesa della sovranità nazionale** a cui ultimamente si è aggiunto quello orientato alla stabilità interna del Paese, impiegando reparti in attività di controllo del territorio. Essa ha anche il compito di contribuire alle operazioni di assistenza e di soccorso alle popolazioni in occasioni di calamità naturali.

L'Esercito è costituito da sei **Armi** (*Fanteria, Cavalleria, Artiglieria, Genio, Trasmissioni, Trasporti e Materiali*) e tre **Corpi** (*Corpo Sanitario, Corpo di Commissariato, Corpo degli Ingegneri*).

A loro volta, Armi e Corpi si compongono di “**specialità**” che corrispondono al tipo di lotta che ciascun reparto è in grado di sostenere e per la quale viene strutturato e preparato.

1.2.1.1 Il Corpo Sanitario dell'Esercito

Il Corpo annovera Ufficiali medici dell'Esercito. Essi, alla luce dei nuovi compiti umanitari assegnati alla Forza Armata, rivestono un'importanza basilare nella prevenzione e nell'assistenza sanitaria per i nostri contingenti dislocati in terre ad alto rischio epidemico. Parimenti, la loro opera è di grande importanza per la ricostruzione del tessuto connettivo sociale nelle aree poste sotto il controllo delle forze multinazionali.

L'Ufficiale medico del Corpo Sanitario opera nell'ambito dell'organizzazione sanitaria dell'Esercito. In particolare provvede:

- alla normativa, gestione e valutazione dei servizi sanitari militari e civili;
- all'accertamento dell'idoneità psicofisica al servizio;
- all'organizzazione dei servizi sanitari di tipo preventivo e di tipo diagnostico-terapeutico in territorio nazionale e nei contesti internazionali dove l'Esercito è impiegato;
- all'attività certificativa generale con valore di medicina legale.

Le Unità del dipartimento di Sanità e del Dipartimento veterinaria sono sia inserite nella catena operativa che distribuite sul territorio. Esse vanno dai Reparti Sanità di 4 reggimenti dell'Arma trasporti e materiali (Novara/Pisa, Torino, Persano e Bolzano) al policlinico militare “S. Ten. MOVVM Attilio Friggeri” meglio noto come “Celio” di Roma, agli ospedali militari distribuiti lungo la Penisola, fino ai Dipartimenti Militari di Medicina Legale (DMML).

- Dipartimento di sanità
 - Policlinico militare “S. Ten. MOVVM Attilio Friggeri” del Celio di Roma
 - Centro studi e ricerche della sanità e veterinaria dell'Esercito
- Dipartimento di veterinaria
 - Centro militare veterinario
 - Ospedale veterinario militare
- Centro militare di medicina legale di Padova
- Scuola militare di sanità e veterinaria presso la Cecchignola

La **Scuola di Sanità e Veterinaria Militare** ha sede in Roma Cecchignola nella Caserma “Artale”.

Dalla Scuola dipende un battaglione addestrativo che provvede all'attività addestrativa e funzionale dell'ente. La Scuola svolge corsi formativi, di qualificazione e di specializzazione per Ufficiali, Sottufficiali, Allievi Marescialli e Allievi Sergenti, Volontari in Servizio Permanente e in Ferma Prefissata appartenenti a tutte le Armi della Forza Armata.

1.2.2 L'AERONAUTICA MILITARE

L'**Aeronautica Militare** è una delle quattro componenti delle Forze Armate e dipende dal Ministero della Difesa attraverso lo Stato Maggiore dell'Aeronautica, che a sua volta dipende dallo Stato Maggiore della Difesa. Al pari dell'Esercito e della Marina, da strumento di guerra difensiva, si è andata evolvendo sino a raggiungere oggi, pur mantenendo ben saldi i principi di mantenimento della salvaguardia della sovranità dello Stato, le caratteristiche di una

Forza rivolta alla sicurezza internazionale e al ruolo di promotrice di iniziative atte a dare una maggiore stabilità sociale, politica ed economica, in quelle nazioni travagliate da conflitti interni.

Il **principale obiettivo istituzionale** è la **difesa dello spazio aereo nazionale**. Essa ha anche il compito di provvedere alla ricerca e al soccorso aereo di persone in difficoltà, di contribuire alle operazioni di assistenza e di aiuto alle popolazioni in occasioni di calamità naturali, di elaborare e rendere note le informazioni relative alla situazione meteorologica.

L'Aeronautica è costituita da un' **Arma** e tre **Corpi**.

1.2.2.1 Il Corpo Sanitario Aeronautico

Il Corpo Sanitario Aeronautico è articolato in:

- **Ruolo normale** (CSArn) per il personale in servizio permanente effettivo, formato da Ufficiali laureati in medicina e chirurgia e in possesso della prescritta abilitazione per l'esercizio della professione;
- **Ruolo speciale** (CSArs), il cui personale comprende i seguenti profili professionali:
 - Biologo;
 - Coadiutore Sanitario;
 - Medicina e Chirurgia;
 - Odontoiatria;
 - Psicologo.

L'Ufficiale medico ha il compito di tutelare e sorvegliare la salute del personale militare e civile dell'A.M. nell'ambito del territorio nazionale ed internazionale e di verificare il mantenimento dei requisiti per l'idoneità al volo del personale aeronavigante civile e militare di tutte le Forze Armate e dei Corpi Armati dello Stato.

Prima dell'impiego presso i Reparti della F.A. gli Ufficiali medici frequentano un corso su materie di interesse aeromedico presso l'Istituto di Perfezionamento ed Addestramento in Medicina Aeronautica e Spaziale.

Per diventare Ufficiale del Corpo Sanitario Aeronautico sono previste varie opzioni:

- concorso pubblico per accedere alla frequenza dell'Accademia Aeronautica;
- concorso pubblico per la nomina diretta di personale già laureato ed abilitato all'esercizio della professione medico-chirurgica (aperiodico);
- concorso pubblico straordinario per il Ruolo Speciale con personale già Laureato ed abilitato all'esercizio della professione medico-chirurgica o all'esercizio delle professioni sanitarie afferenti al Ruolo Speciale;
- concorso, per il Ruolo Speciale, a cui può partecipare personale in servizio e in congedo in possesso del diploma di istruzione secondaria di secondo grado.

L'iter di studi degli allievi del ruolo Sanità prevede il conseguimento della laurea in Medicina e chirurgia. Il corso di laurea è frequentato presso l'Accademia Aeronautica dagli allievi del Corpo Sanitario ruolo normale dei primi due anni della laurea, mentre i successivi quattro anni sono svolti presso la facoltà di Medicina e chirurgia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Alcuni insegnamenti e relativi esami successivi al biennio iniziale possono essere impartiti anche presso l'Accademia.

Per fornire ai frequentatori di questo ruolo un'adeguata preparazione tecnico-professionale è previsto lo svolgimento di un corso tecnico-professionale volto a fornire nozioni fondamentali di cultura militare; il corso presenta altri moduli formativi, distribuiti lungo l'intero cor-

so di laurea, specificamente indirizzati all'acquisizione di nozioni di medicina aeronautica e spaziale, fondamentali per un impiego futuro.

Per il passaggio alla classe successiva dell'Accademia Aeronautica, tutti gli allievi devono superare, in prima o seconda sessione, tutti gli esami sulle discipline d'insegnamento previste dal piano degli studi.

La formazione degli allievi comprende anche altre attività, tra cui l'attività sportiva e le esercitazioni militari, lo studio intensivo della lingua inglese, le visite istruzionali a Reparti Operativi dell'Aeronautica Militare e alle industrie aeronautiche, i corsi di sopravvivenza in mare e in montagna, i corsi di volo a vela, i corsi di vela.

1.2.2.2 Categoria Sanità

La Categoria Sanità è alimentata, fra l'altro, dal personale del ruolo Marescialli. Gli Allievi Marescialli, vincitori di concorso, sulla base della graduatoria provvisoria compilata con i punteggi conseguiti nella prova scritta di selezione per l'assegnazione alle professioni sanitarie, vengono iscritti, a cura dell'Amministrazione della Difesa, al corso di studi per la frequenza del previsto corso di laurea presso l'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo ovvero ai corsi di laurea delle Professioni sanitarie presso l'Università degli Studi La Sapienza di Roma, sede distaccata di Viterbo.

Nel caso che i vincitori siano già in possesso di un titolo di laurea nelle professioni sanitarie previste nella convenzione con l'Università della Sapienza, potranno essere assegnati alla categoria Sanità e frequentare un corso di laurea differente da quello di cui sono già in possesso.

Al termine del corso di formazione e specializzazione, dopo il superamento degli esami finali, gli Allievi saranno nominati, sulla base della graduatoria di merito di fine corso, Marescialli di 3ª Classe in servizio permanente e dovranno sottoscrivere un'ulteriore ferma quinquennale, durante la quale termineranno l'iter scolastico.

1.2.3 LA MARINA MILITARE

La **Marina Militare** è una delle quattro componenti delle Forze Armate e dipende dal Ministero della Difesa attraverso lo Stato Maggiore della Difesa. Al pari dell'Esercito e dell'Aeronautica, da strumento di guerra difensiva, si è andata evolvendo sino a raggiungere oggi, pur mantenendo ben saldi i principi di mantenimento della salvaguardia della sovranità dello Stato, le caratteristiche di una Forza rivolta alla sicurezza internazionale e al ruolo di promotrice di iniziative atte a dare una maggiore stabilità sociale, politica ed economica, in quelle nazioni travagliate da conflitti interni.

Il principale obiettivo istituzionale della Marina risiede nella **difesa degli spazi marittimi nazionali** e nel **controllo delle operazioni navali nelle acque territoriali e internazionali**.

Essa svolge anche attività di vigilanza della pesca, di ricerca e soccorso in mare, provvede al controllo delle rotte portuali e dei flussi migratori per prevenire l'immigrazione clandestina, è impegnata nella sorveglianza dei fondali per la prevenzione degli inquinamenti delle acque marine, interviene in soccorso delle popolazioni in difficoltà in caso di calamità naturali, si occupa di produrre e diffondere la documentazione nautica ufficiale nazionale – fondamentale per la sicurezza della navigazione – elaborata attraverso i rilievi condotti dalle navi dell'Istituto Idrografico di Genova.

Essa è costituita da sei Corpi: Corpo di Stato Maggiore; Corpo di Commissariato Militare Marittimo; Corpo del Genio della Marina; Corpo delle Capitanerie di Porto; Corpo degli Equipaggi Militari Marittimi; Corpo Sanitario Militare Marittimo.

1.2.3.1 Il Corpo Sanitario Militare Marittimo

Gli Ufficiali medici a bordo delle unità navali della Marina ricoprono l'incarico di Capo Componente Sanitaria. I medici sono in prima linea anche nella selezione nell'ambito degli arruolamenti e nella prevenzione e profilassi nei riguardi del personale militare e civile della Forza Armata.

Presso l'Accademia Navale di Livorno, gli **Ufficiali del Corpo Sanitario Militare Marittimo** seguono un iter formativo altamente qualificante, prevalentemente incentrato sulle attività finalizzate al conseguimento della **Laurea in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Pisa**. La frequenza delle lezioni, obbligatoria per il conseguimento di tale titolo, viene svolta in parte in Accademia Navale e in parte all'Università.

Durante i primi tre anni di formazione, gli allievi seguono le lezioni del corso di Laurea nelle aule del Dipartimento del Corpo Sanitario dell'Accademia Navale, grazie alla convenzione con l'Università che prevede che i professori si rechino ad insegnare in Istituto. Ciò consente agli allievi di vivere appieno l'esperienza formativa dell'Accademia fruendo, al contempo, di una più elevata qualità delle lezioni, in virtù del diretto rapporto con i docenti.

I successivi quattro anni di studio vengono, invece, effettuati a Pisa, allo scopo di consentire agli Allievi del Corpo Sanitario una più agevole frequenza nelle Unità Operative dell'AOU (Azienda Ospedaliero Universitaria di Pisa), obbligatoriamente prevista per il conseguimento della Laurea in Medicina e Chirurgia.

In totale, quindi, la durata del Corso di Laurea per gli allievi dell'Accademia Navale è di un anno maggiore (sette anni a dispetto dei sei previsti a livello nazionale), alla luce del fatto che, durante gli anni di Accademia, gli allievi, oltre frequentare le lezioni e sostenere gli esami, devono anche seguire tutte le attività formative previste dall'Istituto per gli allievi ufficiali dei corsi normali, inclusi i temporanei imbarchi a bordo delle Unità Navali e le Campagne Addestrative estive.

Conseguita la Laurea e superato l'esame di Stato che conferisce l'Abilitazione all'esercizio della professione di Medico Chirurgo, gli Ufficiali seguono specifici corsi formativi propedeutici al loro effettivo impiego, quali:

- il **corso ATLS** (Advanced Trauma Life Support), riconosciuto dall'ACS (American College of Surgeons) con rilascio di diploma di abilitazione della validità di quattro anni;
- il **corso BLS-D** (Basic Life Support- Defibrillation) riconosciuto dall'IRC (Italian Resuscitation Council) con rilascio del diploma di abilitazione della validità di due anni;
- un corso di **full immersion** per il perfezionamento della conoscenza della lingua inglese, della durata di quattro settimane in un paese anglofono;
- il corso di **medicina di combattimento**;
- uno stage, altamente formativo, presso il DEU (Dipartimento di Emergenze ed Urgenze) dell'AOU, in Chirurgia d'Urgenza e Primo Soccorso in Teatro Bellico;
- un tirocinio di **medicina iperbarica**;
- il corso **Helo-Dunker**, strutturato per fornire ai corsisti una conoscenza di base sulle procedure e sulle tecniche di evacuazione da elicottero e di recupero di personale eventualmente intrappolato nello stesso. Il corso è formato da una breve parte teorica e da un addestramento pratico durante i quali ai corsisti sarà richiesto di dimostrare il loro livello di comprensione dei contenuti del programma di addestramento.

Ultimato il suddetto percorso formativo/addestrativo, i giovani Ufficiali Medici sono avviati a bordo delle Unità Navali della Marina Militare Italiana, per ricoprire l'incarico di Capo Com-

Concorso

Corpi sanitari e Professioni sanitarie ACCADEMIE MILITARI e SCUOLE MARESCIALLI **Esercito • Marina • Aeronautica**

Il volume si rivolge sia a quanti vogliono accedere alle **Accademie** dell'Esercito Italiano, della Marina Militare e dell'Aeronautica Militare e iscriversi ai corsi di laurea in Medicina e Chirurgia per l'inserimento nei **Corpi sanitari** sia a quanti vogliono accedere alle **Scuole Marescialli** delle medesime Amministrazioni e iscriversi ai corsi di laurea in **Professioni sanitarie**.

Il testo è articolato in Parti:

Parte I – Il personale del comparto sanitario delle Forze Armate

Indicazioni sulla figura professionale del Maresciallo e dell'Ufficiale del Comparto sanitario e sulla prova che ciascun concorrente deve affrontare partecipando al concorso.

Parte II – Prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica

Questa parte sviluppa il programma d'esame della prova scritta di selezione culturale in Biologia, Chimica e Fisica per il reclutamento nei Corpi sanitari o prova scritta di selezione per il reclutamento delle Professioni sanitarie. A corredo di ciascuna sezione, sono inseriti numerosi quesiti di verifica, che consentono un utile ripasso delle nozioni teoriche e al contempo offrono la possibilità di mettersi alla prova con quesiti analoghi a quelli realmente somministrati.

Parte III – Simulazioni della prova

Cinque simulazioni della prova con quesiti (analoghi a quelli realmente somministrati in sede d'esame) che permettono di esercitarsi in vista del concorso.



All'interno del volume, un codice personale permette di accedere gratuitamente al **software** online per effettuare infinite **simulazioni della prova**.

Per essere sempre aggiornato seguici su Facebook 

facebook.com/infoconcorsi

Clicca su mi piace  per ricevere gli aggiornamenti.



www.edises.it
info@edises.it



ISBN 978-88-9362-195-3



€ 32,00 9 788893 621953