



COMMISSIONE NAZIONALE SCUOLE DI ALPINISMO, SCIALPINISMO E ARRAMPICATA LIBERA

SYLLABUS DELLE COMPETENZE DELL'ISTRUTTORE DI SCIALPINISMO

A CURA DELLA C.N.S.A.SA. E DELLA
SCUOLA CENTRALE DI SCIALPINISMO

<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Autore</i>	<i>Descrizione</i>
00	30 aprile 2022	Davide Martini, Massimo Carrara, Giovanni Maria Grassi	Pri ma edizione



Premessa

L'elenco di argomenti riportato in queste pagine è stato preparato come aiuto agli aspiranti Istruttori Regionali e Nazionali di Scialpinismo per la loro preparazione culturale. Da quanto segue, è evidente che un Istruttore deve essere in possesso non solo di solide conoscenze e capacità tecniche, ma anche di un'ampia base culturale. Questo riflette il livello di conoscenze necessarie per essere propositivo e costruttivo nei Corsi gestiti da una Scuola afferente la C.N.S.A.SA. oppure le competenze minime necessarie per la gestione della stessa.

Competenza, in didattica, è il termine con cui s'indica l'abilità individuale di coniugare certe conoscenze con le situazioni del momento, con le circostanze da affrontare. In altre parole, la competenza rappresenta la capacità di rielaborare personalmente e manifestare in termini di conoscenze e abilità ciò di cui si dispone a livello cognitivo. Questo significa, per fare un esempio, che nel nostro caso non sarà sufficiente che il candidato conosca le caratteristiche normative delle corde, ma che nella pratica sappia utilizzare correttamente tali elementi della catena di sicurezza. Avere competenze, dunque, significa servirsi del proprio bagaglio tecnico-culturale e superare il livello di semplice conoscenza nozionistica.

Il termine minima (o essenziale), sta poi ad indicare non che il candidato debba sapere solo questo, ma che lo deve sapere come minimo; insomma per essere considerato "Istruttore" dovrà possedere come conoscenze culturali almeno quanto stabilito dalla C.N.S.A.SA e dalle sue Scuole Centrali.

Se, oltre che come repertorio degli argomenti su cui centrare la preparazione da parte del candidato, si assume il criterio di riferimento delle competenze minime anche nella valutazione, allora si avrà come ovvia conseguenza che in sede d'esame, domande/verifiche che esulino da quanto previsto (e riportato in questo documento) non potranno avere valenza negativa, perché pertinenti a conoscenze non strettamente richieste, ma solo positiva per l'aspirante Istruttore che sappia rispondere.

Milano, 30 aprile 2022

Il Presidente della C.N.S.A.SA.

Davide Martini, I.N.A.





INDICE DEI CONTENUTI

I	Materiali	4
	Materiali – norme e uso	4
II	Nodi e legature	4
III	Tecniche di Scialpinismo	5
	Salita	5
	Discesa – Scialpinismo Classico	5
	Discesa – <i>Telemark</i>	5
	Discesa – <i>Snowboard</i>	5
IV	Nivologia e valanghe	6
	La neve	6
	Le valanghe	6
	Autosoccorso	6
	Prevenzione.....	6
	Condotta dell'escursione su terreno innevato.....	6
V	Tecniche su roccia	7
	Tecniche di assicurazione	7
	Tecniche di progressione individuale su roccia	7
	Tecniche di progressione su roccia in cordata e manovre di corda	7
	Autosoccorso della cordata	7
VI	Tecniche su neve e ghiaccio	7
	Tecniche di assicurazione	7
	Tecnica di progressione individuale su neve con piccozza, senza ramponi	7
	Tecnica di progressione individuale su ghiaccio con ramponi e piccozza	7
	Tecnica di progressione della cordata e manovre di corda su neve e ghiaccio	8
	Autosoccorso della cordata	8
VII	Le scale di valutazione delle difficoltà	8
VIII	Pericoli in montagna	8
IX	Geologia e glaciologia	8
X	Preparazione della salita	9
XI	Meteorologia	9
XII	Topografia e orientamento	9
	Topografia	9
	Orientamento	9
	Applicazioni	9
	Nuove tecnologie	9
XIII	Geografia alpina	9
XIV	Medicina, Primo soccorso, Soccorso Alpino	10
XV	Flora e fauna	10
XVI	Storia dell'Alpinismo	11
	Storia dell'Alpinismo: le varie fasi e i principali esponenti di ciascun periodo	11
	Montagne, protagonisti e tecniche	11
	Protagonisti – collocazione storica e principali imprese di:	11
	Evoluzione di materiali e tecniche	11
	Storia dello Scialpinismo	11
XVII	Ordinamento del CAI	12
	Statuto	12
	Regolamento generale	12
	Le Scuole del CAI	12
	Strutture Operative e altri OTCO	12
	Sezioni Speciali	12
XVIII	Aspetti istituzionali, giuridici ed assicurativi	12
	Sezione CAI e Scuola	12
	Aspetti giuridici	12
	Aspetti assicurativi	12
	Documentazione e testi suggeriti	13



I Materiali

Materiali – Norme e uso

1. Marchi CE, EN, UIAA: definizione e simbologia sul materiale alpinistico e di arrampicata.
2. La corda dinamica per alpinismo: caratteristiche costruttive, tipi (singola, mezza, gemellare), simbologia e prestazioni.
3. Limiti di accelerazione sopportabili dal corpo umano.
4. Concetto di "fattore di caduta".
5. Forza massima d'arresto.
6. Numero di cadute al *dodero* per tipi di corda.
7. Effetti: acqua/ghiaccio, raggi UV, spigolo sulle corde.
8. Usura delle corde.
9. Cordini e fettucce: cosa sono tenuta, coefficiente di riduzione del nodo, effetto spigolo, funzioni nella catena di assicurazione, *kevlar* e *dyneema*.
10. Formula per il carico di rottura valida per il nylon.
11. I rinvii (preparati): composizione ed uso.
12. Effetto carrucola sull'ultimo rinvio.
13. Connettori: norme, marchiatura, funzioni ed uso.
14. Imbracatura: scopo, tipi e norme.
15. Dispositivi di protezione rapida: *friends* e *nuts*; omologazione ed impiego.
16. Casco: criteri di omologazione.
17. Chiodi da roccia: tipi e modalità di utilizzo.
18. Ancoraggi a perforazione; *chiodi a pressione*, *spit*, *fix* e resinati. Caratteristiche e modalità d'infissione.
19. Viti da ghiaccio: tipi e modalità di utilizzo.
20. Corpi morti: tipi e modalità di utilizzo.
21. Piccozze: tipi, caratteristiche e prove per omologazione.
22. Ramponi: tipi, caratteristiche e prove per omologazione.
23. Dissipatori e *shock adsorber*: caratteristiche, tipi, uso.
24. Kit da ferrata: tipi, utilizzo ed omologazione.
25. Caratteristiche e utilizzo dei seguenti freni: mezzo barcaiolo (M.B.) e secchiello (*tuber*).
26. Caratteristiche e utilizzo della piastrina Gi-Gi e bloccanti assistiti (*Gri-Gri*, *Cinch*, *Eddy*, ecc.).
27. Differenze tra garanzie costruttive / di tenuta e uso scorretto dell'attrezzatura.
28. ARTVa: definizione, tipi ed utilizzo.
29. Pala da scavo e sonda.
30. Attrezzatura per scialpinismo:
 - 30.1 Sci – *Snowboard* – *Telemark*.
 - 30.2 Bastoncini.
 - 30.3 Attacchi.
 - 30.4 Scarponi.
 - 30.5 Pelli di foca.
 - 30.6 Lame o coltelli da neve.
31. Altri dispositivi di sicurezza: Airbag, Avagear, Avalung, Sistema Recco.
32. Zaino.

II Nodi e legature

Caratteristiche, esecuzione e utilizzo di:

1. Nodi e fattore di riduzione.
2. Nodo Guide semplice e con frizione.
3. Nodo barcaiolo.
4. Mezzo barcaiolo (M.B.).
5. Nodo bulino.
6. Nodo inglese.
7. Nodo fettuccia.
8. Nodo Machard uni e bidirezionale.
9. Nodo Prusik.
10. Nodo bellunese.
11. Nodo a palla.
12. Nodo Edi – Nodo Lorenzi / Nodo cuore.
13. Asola e contro-asola di bloccaggio.
14. Nodo dei pacchi.
15. Paranco di Poldo.
16. *Longe* (con cordino aperto e con anello cucito).
17. Bretella con bulino.
18. Anello di cordino da ghiacciaio.
19. Anello di cordino per sosta fissa.
20. Cordino sulla testa della piccozza.



III Tecnica di Scialpinismo

Salita

1. Progressione di base:
 - 1.1 posizione di base;
 - 1.2 movimento di base su un piano;
 - 1.3 movimento di base sulla massima pendenza;
 - 1.4 movimento di base in diagonale.
2. Progressione con cambio di direzione e dietro front:
 - 2.1 passo giro;
 - 2.2 passo giro con apertura di code e di punta;
 - 2.3 dietro-front a monte di base;
 - 2.4 dietro-front a monte evoluto;
 - 2.5 dietro-front con infilato di coda a monte.
3. Progressione senza cambio di direzione:
 - 3.1 passo laterale (scaletta).
4. Uso di attrezzatura da *Snowboard*.
5. Uso ed attrezzatura da *Telemark*.
6. Impiego generale dell'attrezzatura.

Discesa – Scialpinismo Classico

7. Descrizione e conoscenza livelli di progressione tecnica.
 - a) discesa diagonale;
 - b) diagonale con slittamento;
 - c) cambio di direzione da fermo;
 - d) collegamento di curve a spazzaneve;
 - e) serie di curve a spazzaneve;
 - f) collegamento di virate;
 - g) collegamento di curve con apertura dello sci a monte;
 - h) passo di giro;
 - i) curva di base;
 - j) collegamento di curve di base;
 - k) slittamento alternato della diagonale;
 - l) discesa in cordata a due su ghiacciaio;
 - m) discesa in cordata a tre su ghiacciaio;
 - n) curva cristiania di base;
 - o) curva cristiania di base ad arco medio;
 - p) curva cristiania di base ad arco corto;
 - q) serie di curve con salto con doppio appoggio;
 - r) curve Cristiania;
 - s) serie di cristiania ad arco medio;
 - t) serie di cristiania ad arco filante;
 - u) serie di cristiania ad arco corto;
 - v) curva a foglia morta;
 - w) serie di curve con salto con singolo appoggio;
 - x) superamento di gobbe e cunette;
 - y) curva condotta;
 - z) serie di curve condotte parallelo;
 - aa) serie di curve condotte scodinzo;
 - ab) serie di curve condotte corto raggio;

- ac) archi di curva Cristiania di base;
- ad) archi di curva Cristiania;
- ae) relativa conoscenza dei termini tecnici.

Discesa - *Telemark*

8. Descrizione e conoscenza livelli di progressione tecnica.
 - a) spazzaneve centrale;
 - b) curve a spazzaneve;
 - c) discesa diagonale;
 - d) slittamento diagonale;
 - e) virata;
 - f) parallelo di base con apertura;
 - g) curve a sci paralleli;
 - h) curve in assorbimento;
 - i) posizione *Telemark*;
 - j) diagonale *Telemark*;
 - k) curva *Telemark*
 - l) relativa conoscenza dei termini tecnici.

Discesa - *Snowboard*

9. Descrizione e conoscenza livelli di progressione tecnica.
 - a) posizione di base;
 - b) spinta *one foot*;
 - c) slittamenti con variazione dello spigolo;
 - d) diagonale verso monte in *frontside*;
 - e) diagonale verso monte in *backside*;
 - f) foglia morta in sterzata in *backside*;
 - g) foglia morta sterzata in *frontside*;
 - h) passaggio dalla massima pendenza allo slittamento in *backside*;
 - i) passaggio dalla massima pendenza allo slittamento in *frontside*;
 - j) rotazione di 180° dalla massima pendenza in *backside*;
 - k) rotazione di 180° dalla massima pendenza in *frontside*;
 - l) rotazione 180° con stacco con rotazione back side e *switch frontside*;
 - m) rotazione 180° con stacco con rotazione *switch backside* e *frontside*;
 - n) spostamenti rettilinei con *ollie*;
 - o) *ollie* con ostacolo dalla massima pendenza;
 - p) concatenamento di curve sterzate ad arco medio *forward*;
 - q) concatenamento di curve sterzate ad arco medio *switch*;
 - r) curve sterzate in assorbimento;
 - s) curve concatenate condotte in *forward*;
 - t) curve concatenate condotte in *switch*;
 - u) relativa conoscenza dei termini tecnici.



IV Nivologia e valanghe

La neve

1. Conoscenza della formazione della neve.
 - a) Umidità e saturazione dell'aria.
 - b) Le nubi.
 - c) Formazione e crescita del cristallo di neve.
2. Fattori che influenzano la superficie del manto nevoso:
 - a) Pressione
 - b) Temperatura
 - c) Sole e nuvole
 - d) Pioggia
 - e) Nebbia
 - f) Flusso geotermico
 - g) Vento.
3. Definizione di manto nevoso.
4. Conoscenza delle superfici del manto nevoso:
 - a) Neve fresca
 - b) Neve compatta da vento
 - c) Crosta da rigelo
 - d) Neve primaverile
 - e) Erosioni da superficie
 - f) Neve pallottolare
 - g) Brina di superficie
 - h) Brina opaca (galaverna).
5. Evoluzione della neve al suolo:
 - a) Elementi che compongono internamente uno strato di neve
 - b) Effetti della temperatura all'interno del manto nevoso
 - c) Cos'è il gradiente di temperatura
6. Trasformazione della neve al suolo:
 - a) Scomparsa delle ramificazioni
 - b) I metamorfismi della neve al suolo:
 - o Metamorfismo da debole, medio e forte gradiente
 - o Metamorfismo da fusione e rigelo
 - c) Trasformazione meccanica da vento
7. Conoscenza delle seguenti proprietà della neve:
 - a) Isolamento acustico e termico
 - b) Densità
 - c) Tipi di coesione
 - d) Resistenza
 - e) Attrito
 - f) Plasticità.

Le valanghe

8. Definizione di valanga.
9. Classificazione delle valanghe.
10. Meccanismi del distacco di valanga di neve a debole coesione.
11. Meccanismi del distacco di valanga di neve a lastroni; fattori: pendenza, piano di slittamento, coesione del manto.
12. Condizioni che determinano il distacco di una valanga a lastroni.
13. Fattori che influenzano il distacco delle valanghe.
 - a) Forze attive, resistenze interne e attriti.
 - b) Aumento delle forze attive prodotto da nuove precipitazioni di neve.
 - c) Aumento delle forze attive dovuto all'azione del vento.
 - o Formazione del lastrone da vento;
 - o L'azione del vento al suolo;
 - o La formazione delle cornici.

- d) Aumento delle forze attive prodotto dalla pioggia;
- e) Aumento delle forze attive prodotto da sovraccarico naturale;
- f) Aumento delle forze attive dovuto al passaggio di sciatori o alpinisti;
- g) Temperatura e riduzione delle resistenze;
- h) Temperatura, orientamento dei versanti, quota;
- i) Morfologia del terreno e vegetazione.

Autosoccorso

14. Probabilità di sopravvivenza di un sepolto da valanga.
15. Kit di sicurezza APS: ARTVa, pala, sonda:
16. Caratteristiche principali di un ARTVa.
17. Organizzazione dell'autosoccorso su valanga:
 - a) nomina di un direttore della ricerca;
 - b) stima dei superstiti;
 - c) valutazione del luogo;
 - d) assegnazione dei compiti.
18. Localizzazione del sepolto e/o dei sepolti:
 - a) ricerca di primo segnale;
 - b) ricerca sommaria;
 - c) ricerca fine;
 - d) sondaggio.
19. Metodi di scavo.
20. Elementi di primo soccorso al sepolto da valanga.

Prevenzione

21. Metodo 3x3 (metodo Munter).
22. Pianificazione dell'escursione a tavolino.
23. Il bollettino Nivo-Meteorologico
 - o Chi lo emette;
 - o Caratteristiche essenziali.
24. La scala Europea del pericolo.
25. Concetto di pericolo e di rischio;
26. Distacco spontaneo o provocato;
27. Debole e forte sovraccarico: come si definiscono;
28. Distanza di alleggerimento e distanza di sicurezza;
29. Preparazione del tracciato di rotta.

Condotta dell'escursione su terreno innevato

30. Valutazione locale del pericolo valanghe:
 - o fattori di rischio;
 - o controlli prima della partenza;
 - o regole di sicurezza da adottare lungo il percorso.
31. Comportamento umano: le trappole euristiche.
32. Comportamento in caso di distacco valanga.



V Tecniche su roccia

Tecniche di assicurazione

1. Criteri di utilizzo delle corde (intera, mezze, gemellari).
2. Autoassicurazione.
3. Preparazione di una sosta con due o più punti fissi: mobile, semimobile, statica, ad asola inglobata.
4. Contrapposizione di due punti di protezione rapida.
5. Predisposizione di soste con nuts e friends.
6. Al primo di cordata: meccanica dell'assicurazione dinamica classica, ventrale, bilanciata.
7. Al secondo di cordata: con M.B. e con freni meccanici.
8. Assicurazione a spalla: come e quando.

Tecniche di progressione individuale su roccia

9. Concetti base: equilibrio, baricentro, isolamento del bacino.
10. Posizioni base.
11. Principi del movimento: progressione fondamentale.
12. Principi del movimento: progressione a triangolo.
13. Principi del movimento: progressione laterale.
14. Uso degli arti inferiori (in aderenza ed appoggio con scarponi o pedule e su terreno misto).
15. Uso degli arti superiori (incastro, trazione, sostituzione, opposizione).
16. Arrampicata in salita, discesa e traversata.
17. Arrampicata in opposizione in parete, diedro, camino, fessura, strapiombo.
18. Progressione su ancoraggi: senza staffe (A0), con staffe (sequenza dell'innalzamento).
19. In ferrata: come muoversi, come assicurarsi.

Tecniche di progressione su roccia in cordata e manovre di corda.

20. Incordamento con imbraco basso, combinato e intero.
21. Movimento della cordata con due o tre alpinisti.
22. Corda doppia - sequenza delle operazioni:
 - o come prepararsi (sia con cordino che con fettuccia) ed autoassicurarsi;
 - o preparazione ancoraggio e collegamento direzione mobile e fissa;
 - o unione capi della corda; preparazione corde;
 - o come scendere con zaino pesante (equilibrio precario);
 - o con freno-moschettoni.
23. Risalita su corda.
24. Posizionamento di una corda fissa.

Autosoccorso della cordata

25. Recupero del compagno sotto la sosta con mezzo Poldo (con e senza piastrina *Gi-G*).
26. Recupero del compagno sotto la sosta con mezzo Poldo e spezzone ausiliario (con e senza piastrina *Gi-G*).
27. Passaggio delle corde bloccate da secchiello a M.B.
28. Manovra del bilancino.

29. Spostamento della sosta.
30. Calata con infortunato e allestimento di nuove soste.
31. Calata di ferito e soccorritore, con giunzione delle corde.

VI Tecniche su neve e ghiaccio

Tecniche di assicurazione

1. Criteri di utilizzo delle corde.
2. Incordamento (con imbrago basso).
3. Preparazione soste ed autoassicurazione.
4. Ancoraggio su piccozza: verticale e orizzontale.
5. Corpi morti standard e improvvisati.
6. Preparazione di una sosta:
 - o su ghiaccio;
 - o su neve consistente;
 - o su neve inconsistente.
7. Al primo di cordata: meccanica dell'assicurazione dinamica classica, ventrale, bilanciata.
8. Al secondo di cordata con M.B. e con freni meccanici.
9. Assicurazione a spalla: come e quando.

Tecnica di progressione individuale su neve con piccozza, senza ramponi

10. Il modulo "a croce".
11. Ascesa in diagonale su pendio moderato.
12. Salita con passo incrociato.
13. Salita frontale.
14. Traversata su terreno facile.
15. Gradinamento.
16. Discesa: faccia a valle, mezzo passo, faccia a monte.
17. Auto-arresto.

Tecnica di progressione individuale su ghiaccio con ramponi e piccozza

18. Uso dei ramponi: punte a piatto, punte avanti.
19. Uso della piccozza: in appoggio, appoggio-trazione, trazione.
20. Ascesa in diagonale.
21. Salita con passo incrociato.
22. Salita frontale: passo misto e punte avanti.
23. Ghiaccio verticale - *Piolet traction*:
 - o uso degli attrezzi (ramponi e piccozze);
 - o equilibrio e progressione fondamentale primaria;
 - o equilibrio e progressione a schema incrociato;
 - o progressione evoluta a schema incrociato;
 - o posizioni di equilibrio con sfalsata, con spaccata e in bilanciamento; bilanciamento interno ed esterno;
 - o chiodatura, allestimento protezioni e soste.
24. Traversata su ghiaccio ripido con uno e con due attrezzi.
25. Discesa: faccia a valle, mezzo passo, faccia a monte.
26. Auto-arresto



Tecnica di progressione della cordata e manovre di corda su neve e ghiaccio.

27. Cordata in parete e su ghiacciaio, con 2 e 3 componenti.
28. Progressione in conserva corta, media e lunga.
29. Progressione su cresta.
30. Progressione con un solo rampone.
31. Utilizzo di autobloccanti meccanici.
32. Corda doppia. La stessa sequenza delle operazioni come per roccia, inoltre:
 - o preparazione ancoraggio:
 - su fungo;
 - su vite da ghiaccio con recupero;
 - su piccozza con recupero;
 - con sci affondati o incrociati;
 - con corpo morto;
 - su *abalakov*.

Autosoccorso della cordata

33. Trattenuta e recupero da crepaccio:
 - o 33.1 con paranco semplice;
 - o 33.2 azione interna - esterna;
 - o 33.3 paranco veloce (Vanzo);
 - o 33.4 paranco mezzo Poldo;
 - o 33.5 paranco mezzo Poldo con spezzone ausiliario;
 - o 33.6 con autobloccanti meccanici.

VII Le scale di valutazione delle difficoltà

Alpinistiche

1. I metodi di valutazione complessiva (tradizionale) di un itinerario alpinistico.
2. Difficoltà su roccia:
 - o Scala UIAA (Welzenbach: I, II, III ecc.).
 - o Scala Francese (F, PD, AD ecc.).
 - o Scala Inglese.
 - o Altre scale.
 - o Difficoltà in artificiale (A0, A1, A2, ...)
3. Difficoltà su ghiaccio e misto:
 - o Inclinazione.
 - o Scala Canadese.
 - o Cascate di ghiaccio.
4. Metodi di valutazione d'insieme:
 - o Classico UIAA.
 - o Sistema globale o Y.D.S.
 - o Moderna della "proteggibilità" (R1, R2, .../ S1, S2, ...).
5. Il metodo di valutazione tecnica francese di un itinerario alpinistico (V+, 6a ecc.).

Scialpinistiche

6. Scala Blachere (MS, BS, OS, MSA, BSA, OSA).
7. Scala Traynard (S1, S2, S3, ecc. F, PD AD, ecc.).
8. Scala Volo (1.1, 2.1, 3.1, ecc. E.1, E.2, E.3, ecc.).
9. Conoscenza dei gradi e delle difficoltà relative per la scelta dell'itinerario.

VIII Pericoli in montagna

Pericoli Oggettivi

1. Vento ed effetto sulla temperatura corporea (*wind chiller*).
2. Segni meteo premonitori del temporale.
3. Posizioni da preferire e da evitare in caso di temporale.
4. Luoghi più probabili di scariche di fulmine.
5. Scariche di sassi, valanghe, seracchi, cornici, crepacci.
6. Affollamento.

Pericoli Soggettivi: elencazione

7. Mancanza di conoscenze e impreparazione tecnica.
8. Incapacità e impreparazione fisica.
9. Stato d'animo e condizione psicologica inadeguati.
10. Formazione della cordata poco equilibrata nelle capacità.
11. Rischi di caduta e scivolate.
12. Differenza tra pericolo e rischio.

IX Geologia e glaciologia

Geologia

1. Conoscenza classificazione rocce in base all'origine:
 - o ignee e loro caratteristiche (esempi in natura);
 - o sedimentarie e loro caratteristiche (esempi in natura);
 - o metamorfiche e loro caratteristiche (esempi in natura).
2. Formazione delle rocce e loro composizione.
3. Caratteristiche delle rocce. Distinguere e riconoscere:

3.1 granito;	3.5 marmo;
3.2 gneiss;	3.6 serpentino;
3.3 calcare;	3.7 arenaria;
3.4 dolomia;	3.8 conglomerato.
4. Esempi di montagne con la loro conformazione rocciosa.
5. Conoscenza delle strutture tettoniche: tettonica a zolle, faglie, pieghe.
6. Le morene (di fondo, frontali, laterali, mediane).
7. Definizione di valle glaciale e valle fluviale.
8. Definizioni ed esempi di conformazioni rocciose (diedro, fessura, spigolo, cengia, forcella, colle, ...).
9. Cosa sono un "*neck*" ed un "*plateaux* lavico".
10. Le frane (piani di franapoggio e reggipoggio), qualche esempio.
11. Cos'è il crioclastismo.
12. Massi erratici.

Glaciologia

13. Definizione di "ghiacciaio" (la materia e il movimento).
14. Zona di alimentazione (bacino collettore) e la zona di ablazione (bacino ablatore).
15. La linea di equilibrio ed il limite delle nevi.
16. Crepacci (longitudinali, trasversali, terminali, radiali) seracchi, ogive, lingua glaciale, fronte.
17. La classificazione classica: pirenaico, alpino, himalaiano.
18. Cos'è il permafrost.
19. Definizioni ed esempi dei termini: canale, *goulotte*, *couloir*.
20. *Globalwarming*.



X Preparazione della salita

Elencazione di massima degli aspetti fondamentali:

1. Condizioni degli alpinisti o scialpinisti
2. Condizioni della montagna.
3. Bollettino meteo/valanghe; informazioni complementari.
4. Guide alpinistiche e difficoltà.
5. Informazioni dirette (tempistiche).
6. Equipaggiamento e attrezzatura.
7. Allenamento e Alimentazione:
 - o Allenamento delle capacità condizionali: forza, resistenza, scioltezza.
 - o Programmazione e strumenti dell'allenamento per il neofita.
 - o Principi di alimentazione finalizzata all'attività sportiva svolta in ambiente; differenze tra i macroelementi (zuccheri - proteine - grassi - acqua) e i microelementi (sali minerali - vitamine).
8. Cosa portare da mangiare per una scalata (alimenti consigliati).

XI Meteorologia

1. Cos'è un fronte caldo / un fronte freddo: loro dinamica.
2. Isobare e isoterme.
3. Aree di alta e bassa pressione: definizione e lettura.
4. Le perturbazioni atmosferiche: loro dinamica.
5. Cosa si intende e come agisce il regime di brezza.
6. Conseguenze meteo in presenza di regime di brezza.
7. Barometro e Altimetro: caratteristiche e uso.
8. Cosa sono e come agiscono il "föhn" e lo "stau".
9. Definire e riconoscere le nubi temporalesche e la loro dinamica.
10. Inversione termica, zona di "cintura termica".
11. Zero termico.
12. Variazione temperatura rispetto alla quota.
13. Effetto del vento sulla temperatura corporea.
14. Strati dell'atmosfera, classificazione e zone che interessano le nuvole.
15. Cos'è l'effetto serra.
16. Moti convettivi dell'aria calda e fredda.
17. Cosa sono l'igrometro e l'anemometro.
18. Anticiclone delle Azzorre e Nord Africano, differenze.

XII Topografia e orientamento

Topografia

1. Definizione di Topografia.
2. Definizione di meridiani, paralleli, latitudine, longitudine.
3. Parallelo fondamentale.
4. Meridiano fondamentale, meridiano di Monte Mario.
5. Definizione di carta geografica e topografica.
6. Scala grafica e scala numerica.

7. Orientamento della carta.
8. Simbologia delle carte topografiche.
9. Rappresentazione del rilievo.
10. Reticolo chilometrico.
11. Distanza reale e planimetrica.
12. Definizione di pendenza e calcolo.
13. Definizione di distanza e calcolo.

Orientamento

14. Definizione di Orientamento.
15. Nord magnetico e Nord geografico.
16. Declinazione magnetica.
17. Azimut.
18. Descrizione della bussola.
19. Descrizione dell'altimetro.
20. Uso di base della bussola.
21. Uso di base dell'altimetro.

Applicazioni

22. Curve di livello e valutazione d'insieme del terreno.
23. Individuazione strumentale di un oggetto geografico invisibile.
24. Luogo in cui ci si trova: modalità e strumenti di individuazione.
25. Aggiramento di un ostacolo.
26. Uso dell'altimetro per l'orientamento.
27. Strategia di percorso di rotta: l'errore voluto.

Nuove tecnologie

28. Nozioni di base per il funzionamento dei sistemi GPS.
29. Dispositivi e applicazioni dedicate al sistema GPS: GeoResQ, OruxMaps, ecc.

XIII Geografia alpina

Europea

1. La catena alpina: suddivisione e dislocazione. Conoscenza (anche visiva) delle cime e pareti di maggior interesse alpinistico, dei seguenti gruppi/montagne:
 2. Marguareis
 3. Monviso
 4. Gran Paradiso
 5. Monte Bianco
 6. Cervino
 7. Monte Rosa
 8. Jungfrau
 9. Badile
 10. Bernina
 11. Brenta
 12. Marmolada
 13. Civetta
 14. Sassolungo
 15. Sella,

Extra-Europea

- Montagne extraeuropee: posizione geografica, ghiacciai di rilievo e vette massime (con conoscenza anche visiva) dei seguenti gruppi/catene:
15. Himalaya
 16. Karakorum
 17. Ande e Acongaua
 18. Montagne Rocciose
 19. McKinley
 20. Kenya e Kilimanjaro
 21. Puncak Jaya (Monte Carszens)
 22. Massiccio Vinson



XIV Medicina, Primo soccorso, Soccorso Alpino

1. Organizzazione di autosoccorso.
2. Attivazione di Soccorso Alpino:
 - o Quando attivarlo, quando no;
 - o Come attivarlo;
 - o Cosa/come comunicare;
 - o Segnali internazionali di Soccorso Alpino acustici e visivi – come eseguirli;
 - o Cooperazione durante le operazioni di soccorso;
 - o Segnali terra-aria, cooperazione verso elicottero;
 - o Numero 112 (118).
3. Aspetti psicologici:
 - o Minimizzare coinvolgimento emotivo;
 - o Evitare confusione;
 - o Individuare un capo;
 - o Rassicurare infortunato.
4. Aspetti operativi:
 - o Sicurezza oggettiva;
 - o Rimozione e riposizionamento in sicurezza del ferito;
 - o Freddo;
 - o Emorragia: interna, esterna, venosa e arteriosa;
 - o Dolore;
 - o Farmaci.
5. Saper valutare i parametri vitali:
 - o Respirazione;
 - o Circolazione;
 - o Situazione psicologica (ferito normale, confuso, agitato, saporoso ma risvegliabile, non risvegliabile).
6. Saper riconoscere:
 - o Trauma;
 - o Malore;
 - o Sfinimento.
7. Saper riconoscere e trattare una ferita lacero-contusa.
8. Saper riconoscere e trattare:
 - o Trauma al capo;
 - o Trauma al torace;
 - o Trauma alla colonna vertebrale.
9. Saper riconoscere e trattare il mal di montagna.
10. Saper riconoscere, trattare e prevenire la patologia da freddo e da calore (congelamento, assideramento, ipotermia).
11. Kit Pronto Soccorso.
12. Elementi di primo soccorso al sepolto da valanga.

XV Flora e fauna

1. Definizione, importanza ed esempi di Aree Protette (Parco, Riserva e Biotopo).
2. Regole di massima di comportamento all'interno di un'Area Protetta.
3. Il primo Parco Nazionale al mondo e il primo in Italia.

Flora

4. La vegetazione alpina.
5. Specie botaniche *endemiche*.
6. Influenza di neve e vento sulla vegetazione alpina.
7. Latifoglie e conifere: differenze ed esempi.
8. Importanza involontaria di animali, insetti, vento e acqua per la flora.
9. Adattamento ambientale: nanismo, forme a cuscinetto, dimensione e colorazione dei fiori, adattamento all'assenza di acqua, forme particolari di riproduzione.
10. Fasce vegetazionali in altezza sulle Alpi e Appennini.
11. Le caratteristiche della stella alpina.
12. Differenze appariscenti tra abete e larice.
13. Cosa sono i licheni.
14. Definizione di conifere.
15. Computo dell'età di una pianta.
16. Quota massima di presenza di latifoglie e di conifere.
17. Struttura floreale: petalo, sepallo, stami, pistillo, ...
18. Alberi delle fasce alte: larice e pino cembro.
19. Arbusti delle fasce più alte: mugo, rododendro, ginepro, ontano.

Fauna

20. Fauna alpina: mammiferi, uccelli, rettili e anfibi.
21. Rapaci notturni e diurni alpini: esempi.
22. Quattro tipi di rapace, almeno uno strigiforme (allocco, gufo, civetta, ecc.)
23. L'aquila: abitudini di vita.
24. La vipera: aspetto e abitudini.
25. Definizione di ungulati.
26. Lo stambecco: aspetto, abitudini, indicatori dell'età.
27. Il camoscio: aspetto e abitudini.
28. Differenza tra palco e corna.
29. La marmotta: aspetto e abitudini.
30. Definizione di mustelidi.
31. La muta negli animali alpini: ragioni ed esempi.
32. Distribuzione di massima di orso e lupo in Italia.



XVI Storia dell'Alpinismo

Storia dell'alpinismo: le varie fasi e i principali esponenti di ciascun periodo.

- 1.1 I^a fase. L'esplorazione e la conquista dei grandi monti, le "vie normali" (1786 - 1870/80).
- 1.2 II^a fase. La salita delle pareti (1870 - 1900/14).
- 1.3 III^a fase. La ricerca della difficoltà: la via (1900 - 1945) l'epoca d'oro della grande arrampicata libera.
- 1.4 IV^a fase. Il Dopoguerra, le "drettissime" e la grande epoca dell'alpinismo francese (1945 - 1960).
- 1.5 V^a fase. Il Nuovo Mattino, gli "Americani", la morte del chiodo e della vetta (1960 - 1980).
- 1.6 VI^a fase. L'arrampicata sportiva e l'alpinismo come bene di consumo, l'epoca del "No Limits" (1980 - oggi).

Montagne, protagonisti e tecniche

2. Fondazione del CAI: anno, luogo, fondatore (1863).
3. Monte Bianco (breve storia della conquista, Balmat, Paccard, De Saussure; anno; percorso).
4. Cervino (breve storia della conquista, Carrel, Whymper; anno e percorso).
5. Eiger, Grandes Jorasses e Cervino: prima salita delle rispettive pareti nord, chi, quando.
6. Alpinismo extraeuropeo.
7. I primi ottomila conquistati: Annapurna, Everest, Nanga Parbat, K2. La conquista, chi, quando.
9. Patagonia: Fitz Roy e Cerro Torre: conquista, chi, quando.

Protagonisti – collocazione storica e principali imprese di:

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 9.1 Wilhelm Paulcke | 9.8 Ettore Castiglioni |
| 9.2 Marcel Kurz | 9.9 Toni Gobbi |
| 9.3 Arnold Lunn | 9.10 Claude e Philippe Traynard |
| 9.4 León Zwingelstein | 9.11 Heini Holzer |
| 9.5 Hugo Parmentier | 9.12 Patrick Vallencant |
| 9.6 Paul Preuss | 9.13 Stefani De Benedetti |
| 9.7 Ottorino Mezzalama | 9.14 Hans Kammerlander |

Evoluzione di materiali e tecniche

10. Evoluzione attrezzi - pertiche e scale, scarponi chiodati e Vibram, ramponi e ramponi punte avanti, chiodi, piccozze, corde di canapa e corde di nylon: quando (inteso come periodo di riferimento).
11. Evoluzione tecnica in roccia – il IV grado, il V, il VI, il VII: quando, ed eventualmente chi, per la prima volta.
12. Evoluzione tecnica su parete di ghiaccio – dal metodo francese al metodo punte frontali: spiegazione, limiti e vantaggi delle due tecniche.

Storia dello scialpinismo

13. Le origini dello sci alpinismo a fine Ottocento.
14. Lo sci arriva sulle Alpi.
15. I pionieri dello sci fra Ottocento e Novecento.
16. La seconda conquista delle Alpi.
17. La diffusione in Italia e Francia e l'esplorazione sistematica negli anni venti.
18. Lo scialpinismo tra le due guerre mondiali.
19. Anni trenta, la specializzazione: gare, raid, discese ripide.
20. La crisi dello scialpinismo nel secondo dopoguerra.
21. Il rilancio ad opera dei Club Alpini: lo scialpinismo da elitario diventa popolare.
22. Anni sessanta: nasce lo scialpinismo moderno.
23. Fine anni sessanta: nasce lo sci estremo.
24. Lo scialpinismo in nord America.
25. Lo scialpinismo di Alta quota.
26. Tecniche alternative: Telemark, Sci Escursionismo, Snowboard.
27. Lo scialpinismo contemporaneo: ripido, competizioni e pratica di massa.



XVII Ordinamento del CAI

Statuto

1. Costituzione e finalità.
2. Sede Sociale e Sede Legale.
3. Categorie dei Soci.
4. Diritti e doveri del Socio.
5. Assemblea dei Delegati.
6. Costituzione, finalità e ordinamento delle Sezioni.

Regolamento Generale

7. Finalità.
8. Diritti dei Soci.
9. Delegati.
10. Organi Tecnici Centrali e Strutture Operative.
11. Assemblea dei Soci della Sezione.
12. Consiglio Direttivo della Sezione.
13. Assemblea Regionale o Provinciale dei Delegati.
14. Aree Regionali e Interregionali.

Le Scuole del CAI

15. Riconoscimento normativo delle Scuole e degli Istruttori del CAI.
16. Organi Tecnici Centrali Operativi (O.T.C.O.): C.N.S.A.SA., S.C.A. e S.C.SA.
17. Organi Tecnici Territoriali Operativi (O.T.T.O.) e Scuole Regionali e Interregionali.
18. Regolamento di una Scuola Sezionale.
19. Responsabilità del Direttore della Scuola Sezionale.
20. Organico di una Scuola afferente la C.N.S.A.SA., tipologia degli Istruttori, norme per il mantenimento del Titolo e delle Qualifiche, attività personale.
21. Regolamento, classificazione e Direzione dei Corsi Sezionali.
22. Richiesta di Nulla Osta, Relazione di fine Corso.
23. Attivazione dell'Assicurazione.

Strutture Operative e altri OTCO

24. Il Centro Studi Materiali e Tecniche (CSMT).
25. Commissione Centrale Speleologia e Torrentismo (CCST).
26. Commissione Centrale Escursionismo (CCE).
27. Commissione Centrale Alpinismo Giovanile (CCAG).

Sezioni Speciali

28. Club Alpino Accademico Italiano (CAAI).
29. Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico (CNSAS).
30. Associazione Guide Alpine Italiane (AGAI).

XVIII Aspetti istituzionali, giuridici ed assicurativi

Sezione CAI e Scuola

1. Rapporto tra Sezione CAI e Scuola: competenze e responsabilità delegate dal Consiglio Direttivo di Sezione alla Scuola.
2. Corsi ed attività istituzionali della Sezione.
3. Consenso informato.

Aspetti giuridici

4. Rapporto di affidamento tra accompagnatore e accompagnato:
 - o comportamento accompagnatore;
 - o responsabilità accompagnatore;
 - o tipi di responsabilità.
5. Concetto di "colpa".
6. Cosa sono negligenza, imperizia, imprudenza.

Aspetti assicurativi

7. Le coperture assicurative del CAI per Istruttori, Corsi e attività Sezionali:
 - o 7.1 polizza infortuni;
 - o 7.2 polizza RC (Responsabilità Civile).
8. Polizza attivate dalla Sede Centrale e Polizze integrative.
9. Polizze che si possono attivare a richiesta.
10. Come denunciare un incidente:
 - o in quali casi;
 - o modalità e modulistica;
 - o tempistiche.



Documentazione e testi suggeriti

bibliografia indicativa e non esaustiva

- ALPINISMO: 250 ANNI DI STORIA E DI CRONACHE – Volume 1 Manuale CAI n.° 17
 - ALPINISMO: 250 ANNI DI STORIA E DI CRONACHE – Volume 2 Manuale CAI n.° 22
 - MANUALE DI ARRAMPICATA – Volume 1 Manuale CAI n.° 20
 - MANUALE DI ARRAMPICATA – Volume 2 Manuale CAI n.° 21
 - MANUALE DI ARRAMPICATA – Volume 3 Manuale CAI n.° 28
 - MEDICINA E MONTAGNA – Volume 1 e Volume 2 Manuale CAI n.° 18
 - ALPINISMO SU ROCCIA Manuale CAI n.° 16
 - ALPINISMO SU GHIACCIO E MISTO Manuale CAI n.° 25
 - ARRAMPICATA SU GHIACCIO VERTICALE Manuale CAI n.° 30
 - I MATERIALI PER L'ALPINISMO E LE RELATIVE NORME Manuale CAI n.° 28
 - LA SICUREZZA SULLE VIE FERRATE – MATERIALI E TECNICHE Manuale CAI n.° 34
 - SCIALPINISMO Manuale CAI n.° 31
 - TECNICA DI DISCESA NELLO SCIALPINISMO Manuale CAI n.° 32
 - ECOLOGIA ED ETICA Manuale CAI n.° 7
 - ARTVA – APPARECCHI PER LA RICERCA DI TRAVOLTI IN VALANGA Manuale CAI n.° 19
 - CARTOGRAFIA E ORIENTAMENTO Manuale CAI n.° 24
 - MONTAGNA DA VIVERE, MONTAGNA DA CONOSCERE
-
- *Gian Piero Motti, "La Storia dell'Alpinismo", CDA & Vivalda (I Licheni), 1994.*
 - *G. Buscaini, S. Metzeltin, "Patagonia"; Edizioni Dall'Oglio, 1987.*
 - *Stefano Ardito – "Le Grandi Avventure dell'Alpinismo", Edizioni White Star, 2011.*
 - *Mario Fanti, "Le Ande", CAI, 1979.*
 - *Mario Fanti, "Himalaya e Karakorum", CAI, 1978.*
 - *Doug Scott, "Le grandi Pareti", Ed. Il Castello, 1976.*
 - *Andy Fanshawe, Stephen Venables, "Himalaya in stile alpino", Villardi I.G., 1996.*
 - *M. Isserman, S. Weaver, "Fallen Giants", Yale University Press, 2008.*
 - *S. Metzeltin, "Geologia per alpinisti", Edizioni Zanichelli, Bologna (per la geologia), 1990*
 - *C. Smiraglia, "Guida ai ghiacciai e alla glaciologia: forme, fluttuazioni, ambienti", Edizioni Zanichelli, Bologna (per la glaciologia), 1998*
 - *Manualetto di istruzioni scientifiche per alpinisti, Editore dal CAI – Comitato Scientifico, 1967*
 - *F. Stefenelli – C. Floreanini, "Flora e Fauna della Alpi", Editore dal CAI – CNSA, 1979*
 - *Fulco Pratesi, "Parchi Nazionali", Musemeci Editore, 1984.*
 - *Jérôme Blanc-Gras; Manu Ibarra, "L'Arte del ghiaccio - Tecniche, Materiali, Storie dell'Arrampicata Su Ghiaccio", Ed. Versante Sud, 2014.*
 - *Fabio Elli, Diego Pezzoli, "Intelligenza Artificiale", Ed. Versante Sud, 2016.*