



Club Alpino Italiano

**Corso nazionale di formazione per docenti
della scuola secondaria di 1° e 2° grado**

**“Ghiacciai e permafrost nel Gruppo
dell’Ortles Cevedale”**

***Il paesaggio d’alta quota testimone del Cambiamento
Climatico: un laboratorio a cielo aperto***

**Santa Caterina Valfurva (SO)
Parco Nazionale dello Stelvio**

11-14 Ottobre 2012

***Corso autorizzato dal Ministero Pubblica Istruzione ai sensi della direttiva ministeriale
n. 90 dell’1/12/2003 – con decreto dirigenziale del 23/07/2012***



***I Docenti interessati potranno fruire dei permessi per la formazione di cui all’art. 64, comma 5, del
vigente CCNL Scuola (Gli insegnanti hanno diritto alla fruizione di cinque giorni nel corso dell’anno scolastico per la
partecipazione ad iniziative di formazione con l’esonero dal servizio e con sostituzione ai sensi della normativa
sulle supplenze brevi vigente nei diversi gradi scolastici).***

A fine corso sarà rilasciato un attestato di partecipazione a cura della direzione.



Club Alpino Italiano

“Ghiacciai e permafrost nel Gruppo dell’Ortles Cevedale”

*Il paesaggio d’alta quota testimone del Cambiamento Climatico:
un laboratorio a cielo aperto*

**Corso Nazionale di Formazione per Insegnanti
della scuola secondaria di 1° e 2° grado**

**Parco Nazionale dello Stelvio- Settore lombardo
11-14 ottobre 2012**

a cura del
Comitato Scientifico Centrale del CAI




in collaborazione con
**Club Alpino Italiano GR Lombardia
Sezione CAI Bormio
Sezione CAI Valfurva**

Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra “A. Desio”

TEMA	La lettura del paesaggio alpino di alta quota nei suoi aspetti criosferici, naturalistici ed ecologici, quale testimone sensibile del Cambiamento Climatico in atto.
FINALITA’	<p>a) Offrire ai docenti l’opportunità di acquisire conoscenze scientifiche, ambientali e naturalistiche, con particolare riferimento all’ambiente alpino di alta quota (sistema morfodinamico glaciale e periglaciale ed ecosistemi correlati), oltre a competenze metodologiche ed operative trasferibili all’interno della programmazione didattica curricolare.</p> <p>b) Favorire la nascita e la realizzazione di esperienze didattiche trasferibili nella pratica e tali da coinvolgere gli alunni per veicolare loro conoscenze sui cambiamenti ambientali globali, sulla variabilità climatica recente ed olocenica, sulla sensibilità di alcuni sistemi ecologici e naturali ai Cambiamenti Climatici.</p> <p>c) Permettere agli insegnanti di conseguire una migliore competenza ed una maggiore autonomia operativa nella fruizione dell’ambiente (alpino e montano in particolare) inteso come laboratorio didattico ed educativo.</p> <p>d) Favorire il necessario collegamento metodologico (pluridisciplinare ed interdisciplinare) tra docenti di diverse discipline, di diversi ordini nonché tra attività didattiche tradizionalmente inserite in aree differenti.</p> <p>e) Favorire l’utilizzo di strategie utili per far acquisire agli alunni di competenze attraverso il lavoro sul terreno e l’esperienza diretta in campo.</p>

OBIETTIVI DEL CORSO	<p>a) Fornire gli strumenti per un approccio scientificamente corretto ad un'area montana protetta, valorizzandone le caratteristiche aventi particolare valenza di laboratorio didattico.</p> <p>b) Fornire conoscenze metodologiche per pianificare un progetto di educazione ambientale da svolgersi nell'arco dell'anno scolastico con gli alunni, attraverso diversi momenti previsti in classe e sul territorio.</p> <p>c) Programmare e realizzare un'esperienza formativa di approccio, in grado di trasmettere ai giovani la consapevolezza del patrimonio naturale e delle valenze ambientali di un'area montana, per sviluppare in futuri cittadini la cultura e la sensibilità per la tutela del territorio, inteso come <i>bene comune</i> da preservare e valorizzare.</p> <p>d) Fornire gli strumenti per l'acquisizione delle competenze richieste mediante applicazioni pratiche e strategie didattiche innovative basate sulle tecniche proprie della ricerca scientifica.</p>
METODOLOGIA	<p>a) Lezioni frontali in aula, con ricercatori ed esperti, volte a trasmettere ai Docenti di Scuola Secondaria di 1° e 2° Grado, attraverso i metodi della moderna ricerca, aggiornamenti sulle attuali conoscenze scientifiche relative all'ambiente di alta quota (sistema morfo-dinamico glaciale e periglaciale), ai cambiamenti climatici ed ai loro effetti ed impatti.</p> <p>b) Preparazione e realizzazione di escursioni didattiche in ambiente alpino, intese come momenti di didattica attiva ovvero vere e proprie lezioni open air per vedere, comprendere ed analizzare processi e forme del sistema glaciale e periglaciale, per rilevare effetti ed impatti del cambiamento climatico in atto.</p> <p>c) Illustrazione ai Docenti di metodologie di ricerca sul campo attraverso lavori di gruppo e forme di apprendimento cooperativo, allo scopo di trasferire nella pratica la didattica quotidiana a contatto con i propri allievi.</p> <p>d) Illustrazione ai Docenti di analisi in laboratorio di dati raccolti sul campo perché acquisiscano metodi e competenze per ripetere con i propri alunni queste esperienze. L'analisi a posteriori dei dati raccolti è fondamentale per sintetizzare quanto appreso sul campo, per discutere le evidenze raccolte e per verificare il corretto apprendimento delle diverse nozioni veicolate attraverso la didattica attiva open air.</p> <p>e) Proposte di strategie e applicazioni didattiche, facilmente riproponibili dai docenti, opportunamente predisposte sulla base delle tecniche proprie della metodologia scientifica</p>
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • I caratteri naturalistici delle aree scelte come laboratori del Corso e lo stato delle aree protette ivi presenti, in termini di risorse, variazioni passate ed in atto, equilibri, pericolosità e rischio. • La fruizione dell'ambiente montano ed in particolare degli ambienti alpini glacializzati: valenze e problematiche. • L'educazione ambientale: studio interattivo e metodologia della scoperta scientifica nella didattica rivolta al preadolescente ed all'adolescente. • Le strategie e gli accorgimenti didattici da utilizzare in aula e sul campo per la comprensione delle variazioni dell'ambiente alpino quale risposta ai cambiamenti climatici
GRUPPO DI LAVORO PROGETTO SCUOLA	<ul style="list-style-type: none"> • Paolo BORCIANI, Comitato Direttivo Centrale del CAI • Francesco CARRER, Coordinatore CAI-SCUOLA • Sergio CHIAPPIN, Docente S.S., referente MIUR • Miranda BACCHIANI, Presidente Commissione Centrale TAM • Oscar CASANOVA, Esperto TAM, Componente CCTAM del CAI • Ugo SCORTEGAGNA, Componente Comitato Scientifico del CAI • Giancarlo BERCHI, Direttore Scuola Centrale Alpinismo Giovanile • Walter BRAMBILLA, Commissione Centrale Alpinismo Giovanile
DIRETTORE SCIENTIFICO	<p>Manuela PELFINI, professore universitario di geografia fisica e geomorfologia (Facoltà di Scienze MFN, Università degli Studi di Milano), responsabile edizioni corsi di perfezionamento in didattiche attive per l'insegnamento delle discipline</p>

	scientifiche nella scuola secondaria promossi da UNIMI, docente ex corsi SILSIS-MI per l'abilitazione all'insegnamento e coordinatore della classe A060.
DIRETTORE TECNICO	Ugo SCORTEGAGNA , geologo, componente del CSC del CAI e ONC, già responsabile di altri corsi di formazione per insegnanti.
DIRETTORE ORGANIZZATIVO	Guglielmina DIOLAIUTI , ricercatore universitario, docente universitario e docente ai corsi SIS e SILSIS per l'abilitazione all'insegnamento (Facoltà di Lettere e Filosofia e Facoltà di Scienze, Università degli Studi di Milano).
RELATORI	<ul style="list-style-type: none"> • Manuela PELFINI, professore ordinario di geografia fisica e geomorfologia all'Università degli Studi di Milano, docente di geomorfologia e dendroclimatologia per i corsi di laurea in Scienze Naturali. e di didattica della geografia fisica presso gli ex corsi SILSIS-MI per l'abilitazione all'insegnamento (Facoltà di Scienze, Università degli Studi di Milano). E' esperta di geomorfologia glaciale e dendroclimatologia. Si occupa di didattica della geografia fisica. Da decenni svolge attività di ricerca scientifica nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio nell'ambito di progetti di ricerca nazionali. • Guglielmina DIOLAIUTI, ricercatore Universitario, docente universitario e docente ai corsi SIS e SILSIS per l'abilitazione all'insegnamento (Facoltà di Lettere e Filosofia e Facoltà di Scienze Università degli Studi di Milano). E' responsabile del progetto di ricerca SHARE STELVIO che viene svolto nel settore lombardo del parco nazionale dello Stelvio. E' anche responsabile, con D. Bocchiola, di Hydrostelvio, progetto per lo sviluppo di una rete idrologica nell'area del Parco. • Claudio SMIRAGLIA, professore ordinario dell'Università degli Studi di Milano, glaciologo, esperto di criosfera alpina. • Carlo D'AGATA, geologo, dottore di ricerca in Scienze della Terra, esperto di ghiacciai e loro variazioni recenti da studi diretti ed analisi remote sensing. E' responsabile del Laboratorio GIS e Fotogrammetria del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano. • Daniele BOCCHIOLA, ricercatore al Politecnico di Milano, idrologo, è esperto di idrologia di montagna con particolare riferimento alla quantificazione delle risorse idriche alpine e alla determinazione della loro variabilità stagionale ed interannuale. Partecipa al progetto SHARE Stelvio per modellare la disponibilità idrica del Parco in futuro in funzione di diversi scenari di cambio Climatico. E' anche responsabile, con G. Diolaiuti, di Hydrostelvio, progetto per lo sviluppo di una rete idrologica nell'area del Parco. • Nicoletta CANNONE, ricercatrice dell'Università dell'Insubria, botanica, esperta di ecosistemi di alta quota e della loro risposta al cambiamento climatico in atto. Svolge da un decennio ricerche nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. • Mauro GUGLIELMIN professore dell'Università dell'Insubria, sede di Varese, geologo, esperto del permafrost sulle Alpi, in Antartide e nell'Artide. Svolge da oltre un decennio ricerche nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. • Roberto AMBROSINI, ricercatore dell'Università Bicocca di Milano, ecologo, esperto di avifauna. • Irene BOLLATI, dottore di ricerca in scienze naturalistiche e ambientali all'Università di Milano, attualmente <i>post doc scientist</i> all'Università di Milano, esperta in geomorfositi e geositi alpini.

MATERIALI E TECNOLOGIE	<p>Il corso comporterà l'alternanza di comunicazioni frontali e di esperienze in ambiente. Per le relazioni si prevede l'uso dei vari mezzi audiovisivi (videoproiezione di immagini digitali e presentazioni in power point). Per facilitare sia l'apprendimento che la riproposizione in classe dei contenuti del corso, ai partecipanti sarà fornita copia delle relazioni, o su supporto cartaceo o sotto forma di file raccolti in un apposito CD. Le esperienze <i>outdoor</i> prevedranno invece escursioni guidate in montagna e l'uso dell'ambiente come contesto delle esperienze di educazione ambientale. Si eseguiranno anche semplici attività di elaborazione ed analisi dei dati raccolti e di sperimentazioni di applicazioni didattiche da proporre in seguito agli studenti.</p>		
ORGANIZZAZIONE DEL CORSO		mattina	pomeriggio
	giovedì 11.10.12		indoor
	venerdì 12.10.12	outdoor	indoor
	sabato 13.10.12	outdoor	indoor
	domenica 14.10.12	outdoor	
I DESTINATARI	<p>Dati i contenuti trattati e le caratteristiche delle relazioni previste, il corso è chiaramente destinato a docenti di Scuola Secondaria di 1° e 2° grado. Essendo il corso proposto su scala nazionale, si cercherà di favorire ed incoraggiare - nei limiti del possibile - la partecipazione da parte di docenti provenienti da diverse regioni d'Italia, anche in vista di possibili scambi di attività e veicolazione di esperienze che valorizzino il patrimonio di conoscenze e competenze presenti in diversi contesti territoriali.</p>		
LA DATA E LA SEDE DEL CORSO	<p>Il corso si svolge presso il Park Hotel di Santa Caterina, frazione del comune di Valfurva, in provincia di Sondrio, nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio, settore lombardo, da giovedì 11 ottobre a domenica 14 ottobre 2012. La zona scelta per il corso è una vasta area "sensibile" delle Alpi Italiane: il settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio (estensione superficiale di ca. 600 kmq). L'area di studio è stata scelta per diversi motivi; tra i principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la posizione strategica, per gli studi sugli impatti del Cambiamento Climatico, nel settore centro-orientale delle Alpi. Qui arrivano e fanno sentire i loro effetti i flussi atmosferici provenienti da sud. - Le caratteristiche dell'area protetta, sensibile e fragile al tempo stesso, che racchiude al suo interno 8 Siti di Interesse Comunitario (SIC), ghiacciai estesi per circa 40 km², un' elevata bio e geo-diversità e una risorsa idrica non trascurabile. - Nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio sono inoltre presenti diversi indicatori ambientali quali: numerosi ghiacciai alpini monitorati per la Banca Dati Glaciologica Internazionale; una perforazione profonda nel permafrost che ha permesso di rilevarne la presenza fino a 235 m di profondità; la prima stazione supragliaciale italiana; risultati derivanti dalla ricerca scientifica pluridecennale in glaciologia, climatologia, geomorfologia, dinamica della vegetazione, dendrocronologia. 		
	 		

programma dei lavori

Giovedì 11 ottobre 2012

14.30 15.30	Santa Caterina Valfurva (Sondrio) – Park Hotel arrivo dei partecipanti, registrazione e sistemazione in albergo
15.30 16.30	Presentazione del corso e saluto ai partecipanti <i>Interventi di apertura:</i> <ul style="list-style-type: none">□ Manuela Pelfini, Direttore Scientifico del corso□ Ugo Scortegna, Direttore Tecnico del corso□ Daniele Bettini, Parco Nazionale dello Stelvio□ Sindaco di Valfurva□ Presidente CAI Bormio□ Presidente CAI Valfurva
PRIMA SESSIONE <i>Il Parco Nazionale dello Stelvio: un'area protetta nel cuore delle Alpi</i>	
16.30	Dr.ssa Guglielmina Diolaiuti, ricercatore universitario UNIMI <i>"I ghiacciai del parco, una risorsa preziosa."</i> Le variazioni recenti, le ricerche in atto, le proposte didattiche
17.30	Prof.ssa Manuela Pelfini, professore universitario UNIMI <i>"Il segnale climatico registrato negli anelli degli alberi."</i> <ul style="list-style-type: none">• La vegetazione arborea come archivio di dati sui cambiamenti ambientali.• Applicazioni didattiche della dendrocronologia.• Studi nell'area del Parco
18.30	COFFEE BREAK
18.45	Dr. Roberto Ambrosini, ricercatore universitario, Università Milano Bicocca <i>"Fauna ed ecologia in alta quota."</i> Casi di studio ed esempi per la didattica delle Scienze nella scuola secondaria e nella scuola superiore
19.45	DIBATTITO CONCLUSIVO PRIMA SESSIONE
20.30	CENA; conoscenza reciproca tra i partecipanti delle varie regioni italiane

Venerdì 12 ottobre 2012

ore 8.30 -	ESCURSIONE IN VAL ZEBRU': aspetti naturalistici e geologici Accompagnatori: dr. Roberto Ambrosini dr. Carlo D'Agata dr. Ugo Scortegagna	
13.00	colazione al sacco	
16.30	rientro in albergo	

SECONDA SESSIONE: La criosfera del Parco: una risorsa preziosa e un indicatore climatico fondamentale

17.00	Dr.ssa Nicoletta Cannone, ricercatore universitario, Università dell'Insubria. "La flora del parco e la sua risposta al Cambiamento Climatico in atto." <ul style="list-style-type: none">• Studi e ricerche recenti.• Possibilità di escursioni con gli studenti.• Il percorso attrezzato al Ghiacciaio della Sforzellina
18.00	Prof. Mauro Guglielmin, geologo, Università dell'Insubria "La geologia e il permafrost del Parco Nazionale dello Stelvio." Caratteristiche e proposte per l'insegnamento nella scuola secondaria e superiore
18.45	Prof. Claudio Smiraglia, professore universitario UNIMI "La criosfera del Parco, una risorsa da conoscere"
20.00	Organizzazione dei Gruppi di lavoro fra Docenti, distinti per ordine e grado di scuole di afferenza, per l'elaborazione di dati (da svolgere domenica) e per la pianificazione di un Progetto di Educazione Ambientale da svolgersi nell'arco dell'anno scolastico con gli alunni, combinando attività diverse previste in classe e sul territorio.
20:30	CENA



Sabato 13 ottobre 2012

ore 8.30 – **ESCURSIONE AL GHIACCIAIO DEI FORNI**

(per tutti sino alla fronte, per chi lo desidera è anche possibile organizzare un gruppo che visiti il ghiacciaio)

Accompagnatori: Dott.ssa Guglielmina Diolaiuti
Prof.ssa Manuela Pelfini
Dott.ssa Irene Bollati
Dott. Ugo Scortegagna



13.00	colazione al sacco
16.30	rientro in albergo

TERZA SESSIONE: Protezione e valorizzazione del paesaggio alpino

17.30	Prof.ssa Manuela Pelfini, professore universitario UNIMI- “Geositi e geomorfositi.” Concrete proposte per una didattica attiva e open air.
18.45	Dr. Daniele Bocchiola, idrologo, ricercatore Politecnico di Milano “Le acque delle nostre montagne. Una risorsa da conoscere.”
20.00	CENA
21.30	Attività di analisi ed elaborazione dati in gruppo

Domenica 14 ottobre 2012

Conclusioni del corso: a cura di Ugo Scortegagna e dei docenti presenti

9.00	Attività di analisi ed elaborazione dati in gruppo
10.30	Discussione e conclusioni sui temi trattati durante il Corso Consegna degli ATTESTATI di partecipazione / Questionario di gradimento
12.00	PRANZO
13.00	visita al Centro visitatori del Parco Nazionale dello Stelvio
15.00	Congedo dei partecipanti

