

---

# Testi del Syllabus

---

Resp. Did. **STOPPA MICHELE** **Matricola: 006694**

---

Docente **STOPPA MICHELE, 3 CFU**

---

Anno offerta: **2021/2022**

Insegnamento: **024SV - DIDATTICA DELLE SCIENZE NATURALI**

Corso di studio: **SM40 - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA**

Anno regolamento: **2019**

CFU: **3**

Settore: **M-GGR/01**

Tipo Attività: **D - A scelta dello studente**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**

---

## Testi in italiano

**Lingua insegnamento** ITALIANO

**Contenuti (Dipl.Sup.)** I fondamenti della Didattica delle Scienze naturali: didattica laboratoriale e didattica di laboratorio: due approcci complementari. Il problema dell'integrazione delle discipline scientifiche. Le didattiche integrative: didattica museale, didattica territoriale, didattica dell'educazione ambientale e loro armonizzazione (con particolare attenzione ai geoparchi e più in generale alle aree protette, anche dal punto di vista della didattica formale extra-scolastica).

**Testi di riferimento** Testo suggerito per l'inquadramento epistemologico e l'approfondimento delle problematiche sviluppate nel corso delle lezioni:  
M. STOPPA, (a cura di), Didattica delle Geoscienze. Problemi e Prospettive, Firenze, Le Lettere, 2014.

Per ulteriori approfondimenti si suggerisce inoltre anche la lettura di:  
AGOSTINIS C., ARIIS I., BROCCETTO C., DE PRATO D. MAZZOLINI S. (a cura di), CarniaMusei. Rete museale di montagna. Un percorso sperimentale di didattica museale, Tolmezzo, Carnia Musei, Comunità Montana della Carnia, 2011, pp. 158.

VENTURINI C., 2019, Guida pratica per guide geologiche. Geo-escursioni: cosa dire, come dirlo, Geoparco delle Alpi Carniche, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale ambiente ed energia - Servizio Geologico, Paluzza (UD), Tipografia C. Cortolezzis,  
HEIL E., IBETSBERGER H., STEYRER H., (Herausgeber), UNESCO-Geoparke in Österreich, Natur und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg - Band 5, Universität Salzburg, München, Verlag Dr. Friedrichy Pfeil, 2017, 168 pp.

Si consiglia inoltre la lettura di contributi di area naturalistica pubblicati dalla rivista QuaderniCIRD, scaricabile all'indirizzo:

## Obiettivi formativi

Il corso intende sviluppare in termini operativi concreti le competenze professionali dei futuri docenti delle scuole secondarie che verranno impegnati in insegnamenti dell'area scientifica nonché degli educatori/formatori ambientali che opereranno nell'ambito delle agenzie formative extrascolastiche (aree protette, geoparchi, musei scientifici). Non senza un'adeguata formazione sul piano epistemologico, gli studenti saranno gradualmente avviati alla progettazione consapevole e all'analisi critica ragionata di esperienze didattiche innovative.

Descrittori di Dublino:

Conoscenza e capacità di comprensione:

- conoscere i concetti fondamentali della didattica delle scienze naturali;
- comprendere le Indicazioni nazionali;
- conoscere le principali tipologie di attività di insegnamento/apprendimento.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate:

- sviluppare competenze professionali relative alla funzione docente;
- progettare consapevolmente percorsi formativi armonizzati ai diversi contesti formativi e ai bisogni concreti degli studenti.

Autonomia di giudizio:

- valutare criticamente le proposte formative derivanti da attività di ricerca didattica e dimostrare di saperle adattare in funzione alle esigenze dei diversi contesti formativi.

Abilità comunicative:

- comprendere e utilizzare correttamente il linguaggio specialistico della disciplina.

Capacità di apprendere:

- sviluppare interesse per la ricerca didattica;
- ampliare le proprie conoscenze ricorrendo a un utilizzo consapevole della letteratura specialistica.

## Prerequisiti

La frequenza preventiva (o almeno contemporanea) del corso di Didattica delle Scienze (PF24CFU) è senza dubbio raccomandata, di cui questo ulteriore corso, sebbene nella sua completa autonomia, rappresenta una naturale estensione e un approfondimento. Dato il carattere spiccatamente professionalizzante dell'insegnamento, si raccomanda vivamente anche la partecipazione attiva alle lezioni.

## Metodi didattici

Lezioni frontali, lezioni interattive, attività laboratoriali, esercitazioni guidate.

## Altre informazioni

Attività formative integrative, di carattere facoltativo, erogate anche online saranno realizzate con il supporto del Laboratorio permanente P.I.D.D.AM. operante sotto l'egida del C.I.R.D. - Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica dell'Università di Trieste.

Si invitano inoltre gli studenti ad accedere, iscriversi e visionare sistematicamente il sito moodle del corso.

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento."

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Ai fini dell'esame è richiesta la preventiva predisposizione di un elaborato scritto (progettazione di un'attività laboratoriale su un tema concordato con il docente). In sede di esame (prova orale), lo studente dovrà illustrare e discutere criticamente l'elaborato, alla luce delle competenze sviluppate nel corso delle lezioni. Ai fini della valutazione saranno considerate: originalità ed efficacia delle proposte didattiche elaborate; abilità comunicative e padronanza del lessico specialistico disciplinare; abilità di organizzazione logica dei contenuti culturali. La partecipazione alle attività didattiche è fortemente consigliata.

## Programma esteso

I fondamenti della didattica scolastica ed extrascolastica delle Scienze naturali. Il concetto di competenza e il problema dell'integrazione delle competenze scientifiche. L'elaborazione e la classificazione tipologica degli obiettivi relativi alla promozione di competenze scientifiche. Didattica laboratoriale e didattica di laboratorio: due approcci metodologici complementari. L'armonizzazione della didattica laboratoriale con le didattiche integrative (didattica museale, didattica territoriale, didattica dell'educazione ambientale, con particolare attenzione ai geoparchi e ad altre tipologie di aree protette, anche da un punto di vista extrascolastico). La ricerca didattica e la promozione dell'innovazione nell'ambito multidisciplinare delle Scienze naturali. In funzione degli interessi degli studenti, verranno inoltre sviluppati alcuni tra i seguenti temi di approfondimento:

- 1) La Didattica della cartografia: le competenze cartografiche di base e il loro sviluppo progressivo;
- 2) Introduzione alla morfometria (caso di studio: le depressioni carsiche endoreiche).



## Testi in inglese

Italian

The foundations of Natural Science Education: two complementary approaches. The problem of integrating scientific disciplines. The supplementary education: museum teaching, territorial teaching, environmental education and their harmonization (with particular attention to geoparks and more generally to protected areas, also from the point of view of formal extra-school education).

Suggested text for the epistemological framework and the deepening of the problems developed during the lessons:

M. STOPPA, (a cura di), *Didattica delle Geoscienze. Problemi e Prospettive*, Firenze, Le Lettere, 2014.

For further details we also suggest reading:

AGOSTINIS C., ARIIS I., BROCCETTO C., DE PRATO D. MAZZOLINI S. (a cura di), *CarniaMusei. Rete museale di montagna. Un percorso sperimentale di didattica museale*, Tolmezzo, Carnia Musei, Comunità Montana della Carnia, 2011, pp. 158.

VENTURINI C., 2019, *Guida pratica per guide geologiche. Geo-escursioni: cosa dire, come dirlo*, Geoparco delle Alpi Carniche, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale ambiente ed energia - Servizio Geologico, Paluzza (UD), Tipografia C. Cortolezzis,

HEIL E., IBETSBERGER H., STEYRER H. (Herausgeber), *UNESCO-Geoparke in Österreich, Natur und Kulturerlebnisführer der Universität Salzburg - Band 5*, Universität Salzburg, München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2017, 168 pp.

We also recommend reading naturalistic area contributions published by the *QuaderniCIRD* magazine, downloadable at:

<<https://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/13929>>.

The course intends to develop in concrete operational terms the professional skills of future teachers of secondary/high schools who will be engaged in scientific teaching as well as environmental educators / trainers who will work in the field of extracurricular training agencies (protected areas, geoparks, museums scientific). Not without proper epistemological training, students will gradually be involved in conscious design and critical analysis of innovative didactic experiences.

Dublin descriptors

Knowledge and understanding:

- know the basic concepts of natural science education;

- understand the national guidelines;
- know the main types of teaching / learning activities.

Applying knowledge and understanding:

- develop professional skills related to the teaching function;
- consciously designing training paths harmonized with the different training contexts and concrete needs of the students.

Making judgements:

- critically evaluate the training proposals deriving from educational research activities and demonstrate to be able to adapt them according to the needs of the different training contexts.

Communication skills:

- understand and correctly use the specialized language of the discipline.

Learning skills:

- develop interest in educational research;
- expand your knowledge by using a conscious use of specialized literature.

The preventive (or at least contemporary) frequency of the Science Education course (PF24CFU) is undoubtedly recommended, of which this further course, although in its complete autonomy, represents a natural extension and a deepening. Given the distinctly professionalizing nature of the teaching, active participation in the lessons is also highly recommended.

Frontal lessons, interactive lessons, laboratory activities, guided exercises.

Additional training activities, of an optional nature, also provided online will be carried out with the support of the permanent P.I.D.D.AM. Laboratory operating under the aegis of the C.I.R.D. - Interdepartmental Center for Didactic Research of the University of Trieste.

Students are also invited to access, register and systematically view the course's moodle site.

Any changes to the methods described here, which become necessary to ensure the application of the safety protocols related to the COVID19 emergency, will be communicated on the Department, Study Program and teaching website.

For the purpose of the exam, the prior preparation of a written paper is required (design of a workshop on a theme agreed with the teacher). During the exam (oral test), the student must illustrate and critically discuss the paper, in the light of the skills developed during the lessons. The following will be considered for the evaluation: originality and effectiveness of the didactic proposals developed; communication skills and mastery of the disciplinary specialist lexicon; ability to logically organize cultural contents. Participation in educational activities is strongly recommended.

The foundations of school and extracurricular education of natural sciences. The concept of competence and the problem of integrating scientific competences. The elaboration and the typological classification of the objectives related to the promotion of scientific skills. Laboratory teaching: two complementary methodological approaches. The harmonization of laboratory teaching with supplementary teaching (museum education, territorial education, environmental education teaching, with particular attention to geoparks and other types of protected areas, also from an extracurricular point of view). Didactic research and the promotion of innovation in the multidisciplinary field of Natural Sciences.

Depending on the interests of the students, some of the following in-depth themes will also be developed:

- 1) Didactics of cartography: basic cartographic skills and their progressive development;
- 2) Introduction to morphometry (case study: endorheic karst)

depressions).

---