

Testi del Syllabus

Resp. Did.	STOPPA MICHELE	Matricola: 006694
Docente	STOPPA MICHELE, 6 CFU	
Anno offerta:	2019/2020	
Insegnamento:	016SV - DIDATTICA DELLE SCIENZE	
Corso di studio:	SM40 - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA	
Anno regolamento:	2017	
CFU:	6	
Settore:	M-PED/03	
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 disciplinare". La sfida delle didattiche sinergiche. La progettazione dei piani di studio: analisi critica comparativa e interpretazione delle Indicazioni nazionali / Linee guida e conseguente elaborazione di curricula verticali di Scienze per le Scuole secondarie di primo e di secondo grado. La continuità didattica e la trasversalità. La didattica disciplinare applicata a situazioni speciali. La progettazione delle unità di apprendimento. Sussidi e strumenti a supporto dell'insegnamento. Le didattiche integrative: didattica laboratoriale, didattica della cartografia, didattica territoriale, didattica museale, didattica dell'educazione ambientale. La ricerca didattica.
Testi di riferimento	Nel corso delle lezioni verranno somministrati materiali di supporto orientati in termini professionalizzanti e verranno fornite appropriate indicazioni per favorire l'approfondimento e il consolidamento dei temi trattati. 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. Ai fini dell'eventuale approfondimento facoltativo dedicato a esperienze di CLIL nell'ambito dell'insegnamento delle Scienze, si suggerisce di far riferimento al testo seguente: R. SCHUSTER, A. DAURER, H. G. KRENMAYR, M. LINNER, G. W. MANDL, G. PESTAL, J. M. REITNER, Rocky Austria. Geologie von Österreich - kurz und bunt, Wien, Geologische Bundesanstalt, 2013. Si consiglia inoltre anche la lettura di: QuaderniCIRD 14 (2017) "Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L'esperienza dei PAS scientifici attivati dall'Università degli Studi di Trieste. Parte seconda", scaricabile all'indirizzo: https://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/13929
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;
- 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 ad un utilizzo consapevole della letteratura specialistica.

Prerequisiti

È opportuna la padronanza delle competenze sviluppate nell'ambito degli insegnamenti fondamentali impartiti dal Corso di Laurea. Nei casi in cui si rendessero necessari, sono comunque previsti nel corso dello svolgimento delle attività didattiche opportuni interventi mirati, volti al consolidamento dei prerequisiti.

Metodi didattici

Lezioni frontali, lezioni interattive, attività laboratoriali, attività in campagna, esercitazioni guidate, attività facoltative di tirocinio breve (in corso di definizione).

Altre informazioni

Ulteriori informazioni sono reperibili in moodle all'indirizzo:

<https://moodle2.units.it/course/view.php?id=3076>.

Si invitano gli studenti ad accedere, iscriversi e visionare tale sito sistematicamente.

Attività formative integrative: è prevista una Visita di studio facoltativa alla Riserva naturale regionale della Val Rosandra (TS) che verrà realizzata 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.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Ai fini dell'esame è richiesta la preventiva predisposizione di due/tre elaborati scritti. Il primo degli elaborati sarà dedicato alla progettazione di un'unità di apprendimento su un tema assegnato dal docente. Un secondo elaborato sarà dedicato alla progettazione di un'attività laboratoriale su un tema assegnato/concordato con il docente. Il terzo elaborato (facoltativo) comporterà la progettazione di un curriculum completo di Scienze per un contesto scolastico da concordare con il docente. In sede di esame (prova orale), lo studente dovrà illustrare e discutere criticamente con il docente i suoi elaborati, 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. Nel corso delle lezioni verranno inoltre sistematicamente proposte agli studenti delle esercitazioni mirate in preparazione alle prove d'esame. La partecipazione alle attività didattiche è fortemente consigliata. Gli

studenti non frequentanti sono invitati a contattare il docente (e-mail: mstoppa@units.it) prima di iniziare a prepararsi all'esame.

Programma esteso

I fondamenti della didattica disciplinare. Dalla Didattica generale alle didattiche disciplinari: un approccio alla Didattica delle Scienze nelle Scuole secondarie di primo e di secondo grado. La progettazione del curricula. I concetti di "capacità", "conoscenza", "abilità", "competenza". Analisi critica comparativa delle Indicazioni nazionali / Linee guida e conseguente elaborazione di curricula sinergici verticali di Scienze per le Scuole secondarie di primo e di secondo grado. Il problema del passaggio dagli obiettivi di apprendimento agli obiettivi formativi generali e agli obiettivi formativi specifici. La continuità didattica verticale, orizzontale e la trasversalità. Multidisciplinarietà, transdisciplinarietà e interdisciplinarietà. La didattica disciplinare applicata a situazioni speciali. La progettazione delle unità di apprendimento. La struttura delle unità di apprendimento: collocazione curricolare, prerequisiti, obiettivi formativi specifici e loro classificazione, dinamica dell'intervento (metodologia, sussidi e strumenti per la didattica, tecnologie didattiche, ambienti educativi). Controllo, verifica e valutazione. Le didattiche integrative. La didattica laboratoriale: progettazione di attività laboratoriali. La Didattica territoriale: potenzialità formative, con particolare riferimento alle iniziative promosse nell'ambito delle aree protette. La Didattica museale. La Didattica dell'Educazione ambientale: le diverse prospettive della Didattica ambientale. Il carattere "sovra-disciplinare" e i traguardi formativi dell'Educazione ambientale. La ricerca didattica: la promozione dell'innovazione didattica nell'ambito multidisciplinare delle Scienze da parte delle Università e dei principali sodalizi scientifici.

In funzione agli interessi degli studenti, verranno inoltre sviluppati alcuni tra i seguenti temi di approfondimento:

- 1) Analisi critica dei libri di testo e della letteratura specialistica: criteri per un'adozione/utilizzo consapevole;
- 2) Carte memorizzate e carte mentali generali e tematiche;
- 3) Le rappresentazioni grafiche;
- 4) La Didattica della cartografia: le competenze cartografiche di base e il loro sviluppo progressivo;
- 5) Il laboratorio di Scienze: organizzazione dell'ambiente dedicato e didattica di laboratorio;
- 6) Introduzione alla morfometria (caso di studio: le depressioni carsiche endoreiche);
- 7) Introduzione alla cartografia generale: un approccio interdisciplinare.



Testi in inglese

Italian

The foundations of the "disciplinary teaching" of Sciences: the challenge of synergistic teaching. The design of study plans: comparative critical analysis and interpretation of the National Guidelines and consequent elaboration of vertical synergies of Sciences for Secondary/High Schools. Didactic continuity and transversality. The disciplinary didactics applied to special situations. Designing Learning Units. Aids and teaching aids. Integrative didactics: laboratory didactics, cartographic didactics, territorial didactics, museum didactics, didactics of environmental education. Didactic research.

During the lessons professional support materials will be provided and appropriate guidance will be provided to facilitate the deepening and consolidation of the topics discussed. Suggested text for the epistemological framing and the deepening of the issues developed during the lessons: M. STOPPA, (a cura di), Didattica delle Geoscienze.

Problemi e Prospettive, Firenze, Le Lettere, 2014. For the purpose of optional study on CLIL's experience in the teaching of Sciences, it is suggested to refer to the following text: R. SCHUSTER, A. DAURER, H. G. KRENMAYR, M. LINNER, G. W. MANDL, G. PESTAL, J. M. REITNER, Rocky Austria. Geologie von Österreich - kurz und bunt, Vienna, Geologische Bundesanstalt, 2013. We also recommend reading: QuaderniCIRD 14 (2017) "Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L'esperienza dei PAS scientifici attivati dall'Università degli Studi di Trieste. Parte seconda", downloadable: <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 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.

It is appropriate to master the skills developed in the fundamental lessons related to the Sciences area given by the Degree Course. However, in the course of the course of the didactic activities, appropriate interventions aimed at the consolidation of basic knowledge are to be expected whenever necessary.

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

Further information can be found in moodle at:

<https://moodle2.units.it/course/view.php?id=3076>.

Inviting students to access, sign up and view this site systematically.

Integrative training activities: an optional study visit to the Val Rosandra Regional Nature Reserve (TS, Italy) is to be carried out with the support of the Permanent Laboratory P.I.D.D.AM. operating under the aegis of C.I.R.D. - Interdepartmental Center for Didactic Research at the University of Trieste.

For the purposes of the examination, the preliminary predisposition of two / three written works is required. The first of the works will be devoted to the design of a learning unit on a theme assigned by the teacher. A second elaboration will be devoted to the design of a laboratory activity on a theme assigned to / agreed with the teacher. The

third elaborated (optional) will involve the design of a complete Sciences curriculum for a school context to be agreed upon with the teacher. During the examination (oral exam), the student will have to explain and discuss critically with the teacher his work, in light of the skills developed during the lessons. For evaluation purposes will be considered: originality and effectiveness of elaborated didactic proposals; communicative abilities and mastery of the specialized disciplinary lexicon; logical organization of cultural content. During the lessons, students will also be systematically offered to the students of the targeted exercises in preparation for the exams. Participation in teaching activities is strongly recommended. Nonattending students are kindly asked to contact the teacher (e-mail: mstoppa@units.it) before they start preparing for the exam.

The fundamentals of disciplinary teaching. From the general Didactics to the disciplinary didactics: an approach to the Didactics of the Sciences in the secondary schools of first and second degree. Curriculum design. The concepts of "capacity", "knowledge", "skill", "competence". Critical comparative analysis of National Guidelines and consequent elaboration of vertical synergistic curricula of Science for Secondary and High Schools. The problem of the transition from learning objectives to general training objectives and specific training objectives. The vertical, horizontal teaching continuity and transversality. Multidisciplinarity, transdisciplinarity and interdisciplinarity. Disciplinary teaching applied to special situations. The design of the learning units. The structure of the learning units: curricular placement, prerequisites, specific training objectives and their classification, intervention dynamics (methodology, teaching aids and tools, teaching technologies, educational environments). Control, verification and evaluation. Integrative teaching. Laboratory teaching: planning of laboratory activities. Territorial Teaching: training potentials, with particular reference to the initiatives promoted within the protected areas. Museum Didactics. The Didactics of Environmental Education: the different perspectives of Environmental Didactics. The "supra-disciplinary" character and the educational goals of environmental education. Didactic research: the promotion of teaching innovation in the multidisciplinary field of science by the Universities and the main scientific associations.

Depending on the interests of the students, some of the following topics will be developed:

- 1) Critical analysis of textbooks and specialized literature: criteria for a conscious adoption / use;
- 2) Memorized cards and general and thematic mental cards;
- 3) Graphic representations;
- 4) The Didactics of cartography: basic cartographic skills and their progressive development;
- 5) The Science laboratory: organization of the dedicated environment and laboratory teaching;
- 6) Introduction to morphometry (case study: endoric karst depressions);
- 7) Introduction to general science of border: an interdisciplinary approach.