

Insegnamento di DIDATTICA DELLA MATEMATICA

Modulo di METODOLOGIE DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA

SSD: MAT/04

CFU: 3

ORE PER UNITÀ DIDATTICA: 15

ITALIANO

| | |
|-------------------------------|---|
| Lingua di insegnamento | ITALIANO |
| Contenuti | Modelli classici dell'apprendimento della matematica. Teorie e ricerche in didattica della matematica. Ambienti digitali per l'apprendimento della matematica. |
| Testi di riferimento | <p>- Anna Baccaglini Frank, Pietro Di Martino, Roberto Natalini, Giuseppe Rosolini, 2017. Didattica della matematica. Mondadori Università.</p> <p>Oltre ai testi di riferimento il docente indicherà in aula materiali utili (testi e dispense).</p> |
| Obiettivi formativi | <p>Conoscenza e capacità di comprensione: il corso ha lo scopo di fornire conoscenze dei principali quadri teorici sviluppati in didattica della matematica e delle principali metodologie, inquadrando il tutto nel contesto storico e nel panorama generale della ricerca nazionale e internazionale e trattando i principali nodi concettuali dal punto di vista epistemologico.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: il corso ha lo scopo di stimolare l'analisi critica delle principali metodologie per l'insegnamento sviluppate nella ricerca in didattica della matematica, anche in riferimento allo specifico ruolo dell'insegnante, ai nodi concettuali, epistemologici, linguistici e didattici dell'insegnamento e apprendimento della matematica.</p> <p>Autonomia di giudizio: attraverso tale corso si intende rendere gli studenti autonomi nella riflessione, a partire dall'analisi dei principali quadri teorici utilizzati</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>in didattica della matematica, sulla costruzione di attività e di un curriculum di matematica coerente con gli obiettivi fissati dalle indicazioni nazionali per il primo ciclo, dalle indicazioni nazionali per i licei e dalle linee guida per gli istituti tecnici e professionali.</p> <p>Abilità comunicative: il corso ha lo scopo di rafforzare gli strumenti matematici e linguistici utili a renderli in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la matematica e l'educazione matematica e di esporre in modo chiaro e rigoroso le conoscenze acquisite.</p> <p>Capacità di apprendimento: durante il corso si cerca di favorire lo sviluppo di una mentalità flessibile ed analitica che permetta agli studenti di individuare in modo autonomo quali conoscenze approfondire per l'analisi delle pratiche didattiche per l'apprendimento della matematica e, più in generale, per la gestione di un problema sia in campo matematico sia in ambiti diversi come quello lavorativo.</p> |
| Prerequisiti | Le conoscenze di matematica della laurea triennale. |
| Metodologie didattiche | Attività laboratoriali singole e di gruppo, discussione guidata, lezioni con supporti multimediali |
| Metodi di valutazione | <p>La prova di esame è finalizzata a valutare nel complesso le conoscenze e le capacità di comprensione dei concetti presentati durante il corso nonché le competenze acquisite.</p> <p>La verifica e la valutazione avverranno tramite un colloquio.</p> <p>Nel colloquio verranno valutati la capacità di progettare unità di apprendimento, la conoscenza dei contenuti degli argomenti esposti, la capacità di esporli in maniera critica e di contestualizzarli nell'ambito dell'educazione matematica.</p> <p>La valutazione finale sarà espressa in trentesimi. la lode potrà essere attribuita agli studenti che dimostrino di essere in grado di applicare autonomamente conoscenze e competenze acquisite anche in contesti diversi da quelli proposti a lezione.</p> |
| Programma del corso | Introduzione alla Didattica della Matematica. Modelli classici dell'apprendimento della matematica: dal comportamentismo al socio-costruttivismo. Studi specifici sul pensiero matematico. Il sistema didattico. Teorie e ricerche in didattica della matematica (il |

| | |
|--|--|
| | sistema didattico, il contratto didattico, il ruolo e la gestione dell'errore, le convinzioni e gli atteggiamenti, l'apprendimento collaborativo) e loro implicazioni per l'insegnamento. Ambienti digitali per l'apprendimento della matematica (piattaforme di e-learning e social learning, software di matematica dinamica). |
|--|--|

ENGLISH

| | |
|----------------------------|--|
| Teaching language | ITALIAN |
| Contents | Classic models of mathematics learning. Theories and research in mathematics education. Digital environments for learning mathematics. |
| Textbook | <ul style="list-style-type: none"> - Anna Baccaglioni Frank, Pietro Di Martino, Roberto Natalini, Giuseppe Rosolini, 2017. Didattica della matematica. Mondadori Università. <p>In addition to the reference textbooks, the teacher will indicate useful materials (texts and handouts) in the classroom.</p> |
| Training objectives | <p>Knowledge and understanding: the course aims at supplying students with the main theoretical frameworks in mathematics education and the main methodologies, by setting it in the historical context and in the national and international researches and by dealing the conceptual questions by an epistemological point of view.</p> <p>Applying knowledge and understanding: the course aims at stimulate a critical analysis of the main teaching methodologies, also referring to the specific role of the teacher, to the conceptual, epistemological, linguistic and didactic points for the mathematics teaching and learning.</p> <p>Making judgements: the course, starting from the analysis of the main theoretical framework in mathematics education, intends to make students become independent in reflection about the project of didactical activities and of a mathematical curriculum coherent with the aims of the national indication for education.</p> <p>Communication skills:</p> |

| | |
|---------------------------|--|
| | <p>the course aims at strengthen mathematical and linguistic tools useful to make them able to communicate, problems, ideas and solutions regarding mathematics and mathematics education and able to clearly and rigorously explain the acquired knowledge.</p> <p>Learning skills:</p> <p>during the course, an aim is to foster students' development of a flexible and analytical mindset allowing them to identify autonomously which kind of knowledge has to be examined in depth in order to analyse didactical practices for the learning of mathematics and, more in general, for problems management both in a mathematical context and in other contexts such as the business ones.</p> |
| Prerequisite | Basic mathematical knowledge. |
| Teaching methods | Laboratory individual and group activities, mathematical discussion, lectures by the use of multimedia tools. |
| Evaluation methods | <p>The final examination is aimed to assess knowledge and understanding capabilities of the content presented during the course, as well as the acquired competences.</p> <p>The assessment will be carried out by means of an oral exam.</p> <p>In the oral exam capability to design learning activities, knowledge of the content of the arguments, capability to expose them in a critical manner and to contextualize them in the field of mathematics education will be evaluated.</p> <p>The final evaluation will be expressed in thirty-five. Lode may be attributed to students showing to be able to apply the acquired knowledge and competencies in context different from those proposed in the lessons.</p> |
| Course Syllabus | <p>Introduction to the Mathematics Education. Classic models of learning mathematics: from behaviourism to socio-constructivism. Specific studies on mathematical thought. The didactic system. Theories and research in mathematics education (didactica contractm, the role and management of error, beliefs and attitudes, collaborative learning) and their implications for teaching. Digital environments for learning mathematics (e-learning and social learning platforms, dynamic mathematics software).</p> |