

## Syllabus

### Descrizione del corso

<b>Titolo del corso</b>	DIDATTICA DELLA NATURA INORGANICA
<b>Codice del corso</b>	11385
<b>Settore scientifico disciplinare del corso</b>	CHIM/03 e FIS/08
<b>Corso di studio</b>	Corso di laurea magistrale in Scienze della Formazione Primaria – sezione italiana
<b>Semestre</b>	2° semestre
<b>Anno del corso</b>	3° anno
<b>Crediti formativi</b>	5
<b>Modulare</b>	Sì

<b>Numero totale di ore di lezione</b>	40
<b>Numero totale di ore di laboratorio</b>	-
<b>Frequenza</b>	Vedasi regolamento
<b>Corsi propedeutici</b>	nessuno

<b>Obiettivi formativi specifici del corso</b>	<p>Il corso si riferisce all'insegnamento apprendimento della chimica e della fisica sia nella scuola dell'infanzia, sia nella scuola primaria. Il campo di esperienza di riferimento è quello della conoscenza del mondo, ma riveste una grande importanza anche quello dei discorsi e le parole per la profonda connessione fra comprensione, concettualizzazione, lingua e linguaggi. La disciplina di riferimento della scuola primaria è quella delle scienze, con particolare attenzione agli obiettivi di apprendimento. Gli obiettivi dell'apprendimento si basano sulla conoscenza e sull'osservazione dei fenomeni naturali connessi ai processi chimico-fisici che intervengono nell'ecosistema con particolare interesse alle relazioni intercorrenti tra natura inorganica e natura organica.</p> <p>Gli obiettivi disciplinari sono l'acquisizione di un approccio scientifico alla realtà, l'acquisizione e l'applicazione del metodo scientifico, l'acquisizione di abilità nel condurre misure sperimentali, nel rappresentare e nell'analizzare i dati, nel ricercare relazioni, nel redigere relazioni scientifiche. Particolare attenzione è dedicata alla discussione e all'interpretazione critica dei risultati.</p>
--	---

<b>Modulo 1</b>	Didattica della natura inorganica: chimica
<b>Docente</b>	Prof. Gilmo Vianello
<b>Settore scientifico disciplinare</b>	CHIM/03
<b>Lingua ufficiale del corso</b>	italiano
<b>Orario di ricevimento</b>	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
<b>Lista degli argomenti trattati</b>	<p><b>Conoscenze di base:</b> Misure e grandezze e gli strumenti di osservazione nella storia – Il metodo scientifico e l'analisi dei dati; il metodo scientifico a partire dagli esperimenti di Galileo Galilei – Le trasformazioni fisiche della materia – Le trasformazioni chimiche della materia e l'elaborazione della prima tavola periodica di Dimitrij Ivanovic Mendeleev – Le teorie della materia a partire dall'ipotesi di Avogadro sull'esistenza delle molecole – Le impurezze chimiche intorno a</p>

	<p>noi – Gli atomi, i legami e le reazioni a partire dall'elaborazione della teoria del flogisto di Georg Ernst Stahl.</p> <p><b>Il ciclo dell'aria:</b> composizione chimica della stratosfera, le condizioni climatiche, il ruolo della anidride carbonica.</p> <p><b>Il ciclo dell'acqua:</b> comportamento della molecola d'acqua nelle diverse fasi di stato, il percorso sulla superficie e in profondità, il ruolo dell'acqua nei processi di trasformazione fisica ed alterazione chimica sulla superficie della Terra.</p> <p><b>Il ciclo delle rocce:</b> la composizione chimica della crosta terrestre e delle parti interne della Terra. Formazione dei cristalli. Formazione e composizione delle rocce in funzione dell'origine magmatica, sedimentaria o metamorfica.</p> <p><b>Il ciclo del suolo:</b> formazione, evoluzione, la connessione tra natura inorganica e matura inorganica. L'azione chimica sulla formazione del substrato pedogenetico ed il ruolo dei macro e microrganismi nei cicli del carbonio e dell'azoto.</p>
<b>Attività didattiche previste</b>	<p><b>Metodi e materiali didattici.</b> Il corso si sviluppa attraverso la presentazione di una serie di lezioni frontali riguardanti lo sviluppo della chimica dal passato ad oggi e la conquista delle conoscenze con particolare riferimento ai cicli delle risorse primarie: aria, acqua, suolo, roccia. Ogni ciclo di lezioni frontali viene preceduto e seguito da cortometraggi scientifici,</p> <p><b>Strumenti a supporto della didattica.</b> Nel corso delle lezioni vengono fornite dispense, schede, immagini, fascicoli e materiale bibliografico. Vengono inoltre utilizzati alcuni siti web, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.eniscuola.net/it/">www.eniscuola.net/it/</a></li> <li>- <a href="http://www.online.scuola.zanichelli.it/chimicanatura">www.online.scuola.zanichelli.it/chimicanatura</a></li> </ul>
<b>Numero totale di ore lezione</b>	30 ore
<b>Crediti formativi</b>	4

<b>Modulo 2</b>	Didattica della natura inorganica 1
<b>Docente</b>	Prof. Federico Corni
<b>Settore scientifico disciplinare</b>	FIS/08
<b>Lingua ufficiale del corso</b>	italiano
<b>Orario di ricevimento</b>	dal lunedì al venerdì previo appuntamento
<b>Lista degli argomenti trattati</b>	<p>Argomenti più specifici (ma non esclusivi) per la Scuola dell'Infanzia.</p> <p>Mente embodied. Comprensione metaforica. Force Dynamic Gestalt delle forze della natura. Aspetti di intensità, quantità e forza/potere delle forze della natura.</p> <p>Argomenti più specifici (ma non esclusivi) per la Scuola Primaria.</p> <p>Grandezze fisiche. Misura.</p> <p>I concetti elementari di sostanza, capacità, potenziale, differenza di potenziale, resistenza e corrente.</p> <p>I concetti elementari nel contesto dei fluidi: fenomeni di accumulo e spostamento di acqua.</p>
<b>Attività didattiche previste</b>	Discussione a grande gruppo dei concetti elementari utili per interpretare i processi a partire da quelli di esperienza quotidiana.
<b>Numero totale ore di lezione</b>	10
<b>Crediti formativi</b>	1

<p><b>Risultati di apprendimento attesi</b></p>	<p><u>Capacità disciplinari.</u></p> <p>Conoscenza e padronanza dei contenuti disciplinari di fisica da insegnare nella scuola dell'infanzia e primaria; conoscenza dei concetti fondamentali e trasversali alla disciplina necessari per la comprensione, conoscenza e comprensione del linguaggio specifico e formale della disciplina.</p> <p>Capacità di utilizzare i concetti fondamentali in diversi contesti di vita quotidiana; capacità di utilizzare il linguaggio naturale per descrivere correttamente i fenomeni, capacità di formalizzare, capacità di differenziare i concetti fondamentali.</p> <p><u>Capacità trasversali/soft skills</u></p> <p>Gli studenti, con riferimenti alle attività di laboratorio svolte e al tirocinio svolto o da svolgere, dovranno essere capaci di interpretare autonomamente e originalmente i fenomeni naturali, impiegando i concetti elementari discussi e trattati nel corso, saper comunicare il proprio pensiero in modo chiaro e critico, saperlo mettere in discussione individuando sviluppi e miglioramenti a partire dal dialogo con altri studenti, il docente o ipoteticamente dei bambini; saper comunicare i contenuti della disciplina in modo adeguato ai bambini, saper interpretare i discorsi dei bambini nell'ottica dell'educazione scientifica. Gli studenti dovranno dimostrare autonomia nell'apprendimento con capacità di formulazione di domande, di progettazione di attività, e di sintesi.</p>
<p><b>Metodo d'esame</b></p>	<p><u>Valutazione delle capacità disciplinari.</u> Valutazione dei materiali prodotti durante il corso e in vista dell'esame da parte degli studenti.</p> <p><u>Valutazione delle capacità trasversali/soft skills.</u> Discussione dei materiali prodotti durante il corso e in vista dell'esame da parte degli studenti, singolarmente e a gruppi, colloquio sugli argomenti dell'intero programma svolto a lezione, con riferimenti alla Scuola dell'Infanzia e alla Scuola Primaria.</p>
<p><b>Forma d'esame</b> <b>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</b></p>	<p>Orale individuale.</p> <p>Attribuzione di un unico voto finale.</p> <p>Criteri per la valutazione dei materiali prodotti dagli studenti: Coerenza dei contenuti, adeguatezza all'età dei bambini, correttezza del linguaggio naturale e scientifico, utilizzo di collegamento interdisciplinari e trasversali.</p> <p>Criteri per la valutazione del colloquio: Correttezza dei contenuti, chiarezza argomentativa, capacità di analisi critica, capacità di rielaborazione, riferimento ad attività realmente realizzabili nella Scuola dell'Infanzia e nella Scuola Primaria.</p>

<b>Bibliografia fondamentale</b>	F.Corni (a cura di), Le scienze nella prima educazione, Ed. Erickson
<b>Bibliografia consigliata</b>	K.Egan, La comprensione multipla, Ed. Erickson