

## Syllabus

### Descrizione del corso

<b>Titolo del corso</b>	<b>IT:</b> Fondamenti di apicoltura, ecologia delle api e pratica apistica <b>DE:</b> Grundlagen der Imkerei, Bienenökologie und Bienenhaltung <b>EN:</b> Principles of apiculture, bee ecology and practical beekeeping
<b>Codice del corso</b>	Da definire
<b>Settore scientifico disciplinare del corso</b>	AGR/11
<b>Semestre</b>	II
<b>Anno del corso</b>	2025-2026
<b>Crediti formativi</b>	3
<b>Giorno e ora delle lezioni</b>	<i>Da definire ma dalle 16:00 in poi</i>
<b>Sede e/o online</b>	Bolzano
<b>Numero totale di ore di lezione</b>	18
<b>Livello (bachelor, master, per tutti)</b>	Per tutti
<b>Corsi propedeutici</b>	Gli studenti dovrebbero avere familiarità con i concetti di base di biologia, zoologia ed entomologia generale. Tuttavia, questi requisiti non sono strettamente obbligatori.

<b>Obiettivi formativi specifici del corso</b>	<p>Il corso è strutturato in 18 ore complessive, suddivise tra lezioni frontali e attività pratiche. L'obiettivo principale è fornire agli studenti un'ampia panoramica sulla biologia delle api, sul loro ruolo ecologico, sulle basi dell'apicoltura pratica e sulle recenti scoperte scientifiche in questo ambito. Le lezioni frontali si aprono con un'introduzione ai fondamenti della biologia degli apoidei, con particolare attenzione all'ape da miele (<i>Apis mellifera</i>) e allo sviluppo della socialità. Verranno presentate, in modo sintetico, la classificazione, le principali specie di apoidei, e il loro ruolo cruciale come impollinatori. Una lezione specifica sarà dedicata al rapporto tra le api, il miele e l'uomo, dall'antichità fino ai giorni nostri. A seguire, saranno approfonditi aspetti chiave di <i>Apis mellifera</i> quali: anatomia e fisiologia, classificazione, identificazione e sviluppo, comportamento, ecologia, uso dei feromoni, linguaggio e orientamento. Sarà riservata particolare attenzione alle principali razze di api da miele, come la ligustica, la carnica, la mellifera, oltre ad alcune razze minori. Una sezione sarà dedicata ai prodotti dell'alveare: diverse tipologie di miele, cera, pappa reale, propoli,</p>
--	---

	<p>polline e veleno d’api. Il corso tratterà inoltre il ruolo delle api come impollinatori essenziali per la conservazione della biodiversità e per la produttività agricola, sottolineando anche il loro potenziale utilizzo come bioindicatori ambientali e presentando alcune ricerche in corso presso il nostro ateneo. La parte conclusiva sarà dedicata agli aspetti pratici dell’apicoltura, tra cui: gestione degli alveari, avvio di un apiario, tipi di arnie e ispezioni periodiche, pratiche stagionali (primavera, estate, autunno, inverno), apicoltura nomade, controllo della sciamatura, raccolta del miele, allevamento delle regine e formazione di nuove colonie.</p> <p>Compatibilmente con la disponibilità, saranno organizzati laboratori pratici dedicati alla morfologia e fisiologia delle api in microscopia, con osservazione di strutture come le ghiandole ceripare, melissopalinologia e analisi di alcuni mieli tipici dell’arco alpino. Sono previste, infine, uscite didattiche presso apicoltori professionisti o enti di ricerca e formazione attivi nel settore apistico.</p>
--	---

<b>Docente/i</b>	Sergio Angeli, Building K, Room 4.04, email: <a href="mailto:sergio.angeli@unibz.it">sergio.angeli@unibz.it</a> .
<b>Settore scientifico disciplinare del docente</b>	AGR/11
<b>Lingua ufficiale del corso</b>	Italiano
<b>Lista degli argomenti trattati</b>	<p>Il corso tratta i seguenti argomenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduzione all’apicoltura e al ruolo ecologico delle api</li> <li>2. Classificazione e biodiversità degli Apoidei</li> <li>3. Evoluzione della socialità negli insetti impollinatori</li> <li>4. Anatomia e fisiologia di <i>Apis mellifera</i></li> <li>5. Organizzazione della famiglia, feromoni, linguaggio e orientamento . Etologia e adattamenti ecologici delle api</li> <li>6. Razze di api da miele: caratteristiche e distribuzione</li> <li>7. Api e impollinazione: ruolo ecologico e agricolo</li> <li>8. Api come bioindicatori ambientali</li> <li>9. Api e uomo: dal mito alla scienza</li> <li>10. Prodotti dell’alveare: miele, cera, pappa reale, propoli, veleno</li> <li>11. Tipologie di miele e introduzione alla melissopalinologia</li> <li>12. Tipi di arnie e attrezzature per l’apicoltura, scelta e allestimento dell’apiario</li> <li>13. Ispezione dell’alveare e pratiche apistiche stagionali</li> <li>14. Gestione primaverile e prevenzione della sciamatura, gestione estiva, raccolta del miele e apicoltura nomade, gestione autunnale e invernale della colonia</li> <li>15. Introduzione all’allevamento di regine e formazione di nuove colonie</li> </ol>

	<p>16. Malattie delle api: sintomi e prevenzione. Patologie batteriche e virali: peste americana, europea e virali. <i>Varroa destructor</i>: biologia, diffusione e strategie di controllo</p> <p>17. Attività pratiche e laboratori (anatomia, fisiologia, analisi del miele)</p> <p>18. Visite didattiche ad apicoltori professionali e centri di ricerca</p>
<p><b>Attività didattiche previste</b></p>	<p>Questo è un corso di teorico e pratico in cui gli argomenti sono presentati dal docente. Le parti pratiche, le attività di laboratorio e le escursioni sono spiegate dal professore ed eventualmente dall'assistente. Generalmente, le presentazioni in Power Point sono rese disponibili online, nell'area riservata, un giorno prima della di ogni singola lezione. Il professore fornirà materiale aggiuntivo. La frequenza alle lezioni è fortemente incoraggiata.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento attesi</b></p>	<p><i>Capacità disciplinari</i>          Conoscenza delle basi biologiche degli apoidei, con focus su <i>Apis mellifera</i>, il loro ruolo ecologico, le principali razze e prodotti dell'alveare, nonché le tecniche di gestione apistica e il ruolo delle api nella biodiversità.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</i>          Capacità di identificare specie, osservare strutture anatomiche, analizzare mieli e applicare tecniche di gestione e controllo degli alveari, integrando teoria e pratica.</p> <p><i>Capacità trasversali /soft skills</i>          Sviluppo di lavoro di gruppo, problem solving, gestione del tempo e adattabilità durante laboratori, uscite sul campo e attività pratiche.</p> <p><i>Autonomia di giudizio</i>          Capacità di valutare criticamente tecniche apistiche, problemi ecologici e formulare decisioni motivate basate su dati osservativi e sperimentali.</p> <p><i>Abilità comunicative</i>          Comunicazione chiara e scientificamente corretta di concetti biologici e pratici, adattando il linguaggio al pubblico di riferimento.</p> <p><i>Capacità di apprendimento</i>          Autonomia nell'apprendimento continuo, uso critico delle fonti, e capacità di pianificare lo studio e le attività pratiche per un percorso formativo completo.</p>

<b>Metodo d'esame</b>	L'esame si svolgerà in forma orale con domande di verifica rispetto agli argomenti trattati in classe e durante le esercitazioni.
<b>Lingua dell'esame</b>	Italiano
<b>Criteri di misurazione e criteri di attribuzione del voto</b>	Verrà attribuito un unico voto finale valutando la chiarezza della risposta e la proprietà di linguaggio, la capacità di sintesi, la pertinenza argomentativa e l'attinenza degli argomenti trattati.
<b>Bibliografia fondamentale</b>	Materiale didattico e aggiuntivo fornito dal docente.
<b>Bibliografia consigliata</b>	<p>Vengono suggeriti alcuni libri interessanti per approfondire le tematiche trattate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contessi A. (2021) Le api. Biologia, allevamento, prodotti (4<sup>a</sup> ed.). Edagricole, Bologna.</li> <li>- Contessi A., Formato G. (2018) Malattie delle api e salute degli alveari. Edagricole New Business Media.</li> <li>- Pistoia A. (2024) Apicoltura tecnica e pratica. Tutela dell'apiario e qualità dei suoi prodotti (5<sup>a</sup> ed.). Edizioni L'Informatore Agrario.</li> <li>- Conrad, R. (2013). Natural beekeeping: Organic approaches to modern apiculture (2<sup>a</sup> ed.). Chelsea Green Publishing.</li> <li>- Sammataro D., Avitabile A. 2021. The Beekeeper's handbook, 4th edition. Comstock Publishing Associates. Cornell University Press, USA.</li> <li>- Tautz J., Sandeman D.C., Heilmann H.R. (2008) The buzz about bees: biology of a superorganism. Springer, Berlin.</li> <li>- Seeley, T. D. (2019). The lives of bees: The untold Story of the honey bee in the wild. Princeton University Press.</li> <li>- Evans, J. D., &amp; Schwarz, R. S. (2023). Honey bee biology and management: A comprehensive guide to <i>Apis mellifera</i>. CRC Press</li> </ul>