

**BIOLOGIA** Struttura e funzioni delle principali macromolecole della cellula vegetale e animale.

L'organizzazione cellulare: organismi unicellulari e pluricellulari. Membrane cellulari, parete cellulare e plasmodesmi. Organuli coinvolti nelle trasformazioni energetiche: Mitochondri e plastidi. Organuli coinvolti nella trasmissione delle informazioni: Citoplasma e citoscheletro. Vacuolo, osmosi e turgore cellulare. Struttura e funzione dei principali tessuti e organi di una pianta; concetto di specie, di biodiversità e principi fondamentali della tassonomia; la riproduzione e il flusso dell'informazione genetica (DNA, RNA, polipeptidi); le leggi della trasmissione dei caratteri

Testi consigliati: Principi di biochimica di Lehninger, Zanichelli; Raven P. H., Evert R.F., Eichorn S.E., Biologia delle piante, 2002, Zanichelli.

**MICROBIOLOGIA** La composizione del mondo microbico. Cenni di strutturistica microbica, nutrizione, crescita e metabolismo microbico. Il suolo come habitat per la vita dei microrganismi: caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche influenzanti la vita e la sopravvivenza dei microrganismi. Conservazione dell'energia in agricoltura: l'intervento dei microrganismi nei cicli biogeochimici. Interazioni tra piante, microrganismi e suolo: la rizosfera e l'effetto rizosferico. Ruolo dei maggiori gruppi microbici funzionali del suolo. La diffusione dell'azotofissazione tra i procarioti. Ecologia delle popolazioni microbiche del terreno: microflora autoctona e zimogena. Rapporti tra piante e microrganismi: importanza e classificazione dei PGPR e delle Micorrize. Origine e fattori influenzanti lo sviluppo microbico negli alimenti. Cenni di Microbiologia degli alimenti fermentati.

Testi consigliati: Madigan et al. (2007). Brock. Biologia dei microrganismi vol. 1 e vol. 2. casa Editrice Ambrosiana.

**CHIMICA** Fondamenti di Chimica generale ed organica. Principi e metodologie delle comuni procedure analitiche per il controllo di qualità degli alimenti e dei processi di produzione.

Testi consigliati: Whitten-Davis-Peck-Stanley. Chimica. Ed. Piccin; Schiavello-Palmisano. Fondamenti di Chimica. Ed. Edises; P. Y. Bruice Elementi di chimica organica Ed. EdiSES; Analisi dei prodotti alimentari – Cabras & Tuberioso - Piccin

**CHIMICA DEL SUOLO** Definizione di suolo. I componenti del suolo. Minerali e rocce: la struttura cristallina dei minerali, la classificazione strutturale dei silicati, le rocce. I processi di alterazione dei componenti minerali. La sostanza organica: costituzione, composizione chimica, le sostanze umiche, biochimica del processo di umificazione, mineralizzazione, rapporto C/N. Le proprietà fisiche del suolo: tessitura, struttura, densità, porosità, consistenza, colore. L'aerazione del suolo. L'adsorbimento e scambio di cationi.

Testi consigliati: P. Violante. Chimica del suolo e della Nutrizione delle Piante. Edagricole, Bologna. 2003 P. Sequi. Fondamenti di Chimica del suolo. Patron Editore, Bologna. 2005

**AGRONOMIA** Relazioni funzionali tra produzione vegetale e uno o più fattori. Clima: elementi del clima; fattori che influenzano il clima. Terreno: pedogenesi e stratigrafia; caratteristiche fisiche del terreno; caratteristiche chimiche del terreno. Tecniche agronomiche: semina e avvicendamenti; lavorazioni e sistemazioni del terreno; concimazione; diserbo; irrigazione.

Testi consigliati: Agronomia Generale - L. Giardini – Patron Agronomia - F. Bonciarelli – Ed agricole

**DIFESA DELLE PIANTE** Caratteristiche generali dei principali gruppi di animali dannosi in agricoltura. Mezzi di controllo. Biologici, biotecnici, biotecnologici, agronomici, fisici, chimici. Controllo integrato Argomenti di Patologia vegetale: concetto di malattia. Rapporti tra organismi viventi. Fasi e tappe del ciclo di una malattia. Resistenza dei vegetali alle malattie e meccanismi di difesa dai patogeni. Diagnostica fitopatologica. Lotta alle malattie delle piante. Caratteri generali e tassonomici dei virus e delle entità virus simili. Malattie da virus e lotta. Caratteri generali e tassonomici dei batteri. Lotta alle malattie batteriche. Caratteri generali e tassonomici dei funghi fitopatogeni. Principali malattie delle piante agrarie e forestali. Malattie da fanerogame parassite: biologia e lotta.

Testi consigliati: Gli Insetti e il loro controllo, 2014, Ed. F. Pennacchio, Liguori Editore. Elementi di Patologia vegetale, 2007 G. Belli, Piccin editore.

**VITICOLTURA** Biologia e fisiologia della vite (ciclo vitale e annuale della pianta, scambi gassosi, relazioni della pianta con la luce, ripartizione del carbonio, crescita degli organi vegetali, maturazione dell'uva, relazioni idriche e nutrizionali della pianta). Ecologia e tecnica viticola.

Testi consigliati: Fregoni M. Viticoltura di qualità. 2013. Ed. Tecniche Nuove. - Palliotti A., Poni S., Silvestroni O. La nuova viticoltura. 2015. Ed. Edagricole-New Business Media.

**ENOLOGIA** Principali classi chimiche dei composti costituenti l'uva. Biochimismo delle fermentazioni e fattori tecnologici influenzanti l'attività dei micro-organismi vinari. La vinificazione in rosso. La vinificazione in bianco. L'invecchiamento del vino.

Testi consigliati: Ribereau-Gayon P., Glories Y., Maujean A., Dubourdieu D. Trattato di enologia. 2003. Ed. Ed agricole.

**ISTITUZIONI DI ECONOMIA** Gli strumenti dell'analisi economica: i concetti di base. Domanda, offerta e mercato. Il concetto di elasticità della domanda e dell'offerta. Le forme di mercato: concorrenza perfetta e monopolio perfetto; concorrenza monopolistica; oligopolio: Il Prodotto nazionale e la spesa aggregata. La struttura e i fattori produttivi nell'azienda agraria

Testi consigliati: Begg D., Vernasca G., Fisher S., Dornbusch R. (2011) Economia. Mc Graw-Hill – CAP 13; 9; 18 De Benedictis, Cosentino (1979). Economia dell'azienda agraria. Il Mulino. CAP I - paragrafi 1-4