

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Biochimica Agraria
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Agrarie
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Agricultural Biochemistry
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Valeria D'Orazio	valeria.dorazio@uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Area	SSD	Crediti
	Discipline delle produzioni vegetali	AGR/13	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Il semestre
Anno di corso	Il anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150
Ore di corso	60
Ore di studio individuale	90

Calendario	
Inizio attività didattiche	05/03/2018
Fine attività didattiche	22/06/2018

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base di Chimica Generale e Organica (propedeutico) e Biologia Vegetale
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione <ul style="list-style-type: none"> ○ Gli studenti acquisiranno la conoscenza delle caratteristiche chimiche e strutturali principali delle biomolecole in rapporto alla loro funzione nel metabolismo cellulare; analizzeranno le proprietà e funzioni degli enzimi e la loro regolazione, la bioenergetica e il trasporto trans-membrana, i cicli metabolici e la loro regolazione. • Conoscenza e capacità di comprensione applicate <ul style="list-style-type: none"> ○ Le competenze acquisite con il corso costituiscono le basi necessarie per la comprensione delle trasformazioni chimiche che la materia subisce all'interno degli organismi viventi e delle relazioni tra queste trasformazioni e gli aspetti quali-quantitativi e tecnologici delle produzioni agricole. • Autonomia di giudizio <ul style="list-style-type: none"> ○ Gli studenti saranno in grado di valutare autonomamente l'importanza che le caratteristiche chimiche di determinate biomolecole rivestono per il funzionamento dei principali processi metabolici operanti negli organismi viventi. • Abilità comunicative <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di comunicare con imprenditori e/o tecnici della produzione, con responsabili di enti pubblici e/o privati;

	<p>favorire il coordinamento tra le aree tecniche deputate alla produzione; presentare i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo, mediante la redazione di relazioni tecniche</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Agrarie (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio; ambito delle discipline agrarie)
Contenuti di insegnamento	<p>Studio degli elementi essenziali per la vita delle piante: membrane, energia, metabolismo. Fonti primarie: atmosfera, acqua e suolo, strettamente legati nei processi vitali della pianta.</p> <p>Dall'atmosfera la pianta attinge l'anidride carbonica per trasformarla in biomassa organica, nell'atmosfera libera l'ossigeno essenziale per i processi respiratori. Il suolo come mezzo per fornire alla pianta acqua ed elementi nutritivi di cui necessita. Il ruolo dell'acqua e degli elementi minerali nei processi di sviluppo e di adattamento ai fattori ambientali.</p>

Programma	
	<p>Macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, polinucleotidi. Modellistica delle macromolecole. Elettroforesi. Trasportatori di elettroni: nucleotidi piridinici, nucleotidi flavinici, ferro-zolfo proteine, citocromi, ubiquinone e plastochinone. Principi di bioenergetica. Trasferimento di energia. Trasferimento di gruppi fosforici e ciclo dell'ATP. Reazioni red- ox. Potenziale di riduzione.</p> <p>Catalisi e cinetica enzimatica. Energia di attivazione. Specificità degli enzimi. Sito attivo. Equazione di Michaelis-Menten. Parametri cinetici. Reazioni a più substrati. Fattori che influenzano l'attività degli enzimi. Inibizione enzimatica. Regolazione. Saggi enzimatici. Fotosintesi. Chimica e fisiologia dei pigmenti fotosintetici. Unità fotosintetica ed i fotosistemi. Trasporto fotosintetico degli elettroni e fotofosforilazione. Assimilazione fotosintetica del carbonio: ciclo C3, fotorespirazione, ciclo C4, piante CAM.</p> <p>Metabolismo primario del Carbonio. Glicolisi. Decarbossilazione ossidativa. Ciclo degli acidi tricarbossilici. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Via dei pentoso- fosfati.</p> <p>Il metabolismo dei lipidi. β-ossidazione degli acidi grassi. Il metabolismo dell'azoto. Il ciclo dell'azoto. L'azotofissazione. I geni nod. Catabolismo degli amminoacidi. Ciclo dell'urea.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • D. L. Nelson, M. M. Cox, Introduzione alla biochimica di Lehninger, Zanichelli, 2015 • Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.L., Biochimica e Biologia molecolare delle piante. American Society of Plant Physiologists. 2007
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point.</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie.</p> <p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di</p>

	<p>Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie e nel piano di studio (allegato A).</p> <p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero, che consiste in un colloquio orale e sarà valutata in trentesimi.</p> <p>L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico. Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media tra la votazione riportata all'esonero ed all'esame di profitto.</p> <p>Per gli studenti stranieri le modalità di svolgimento dell'esame sono le stesse, con la possibilità di sostenere il colloquio in lingua inglese.</p>
<p>Criteria di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà conoscere le caratteristiche chimiche e strutturali principali delle biomolecole in rapporto alla loro funzione nel metabolismo cellulare; le proprietà e funzioni degli enzimi e la loro regolazione, la bioenergetica e il trasporto trans-membrana, i cicli metabolici e la loro regolazione • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà conoscere le trasformazioni chimiche che la materia subisce all'interno degli organismi viventi e le relazioni tra queste trasformazioni e gli aspetti qualitativi e tecnologici delle produzioni agricole. • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà valutare autonomamente l'importanza che le caratteristiche chimiche di determinate biomolecole rivestono per il funzionamento dei principali processi metabolici operanti negli organismi viventi. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà essere capace di comunicare con imprenditori e/o tecnici della produzione, con responsabili di enti pubblici e/o privati; favorire il coordinamento tra le aree tecniche deputate alla produzione; presentare i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo, mediante la redazione di relazioni tecniche • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lo studente dovrà dimostrare di aver appreso, in termini di conoscenze e abilità, quanto riportato nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Agrarie (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio; ambito delle discipline agrarie).
<p>Altro</p>	