

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	<b>NUOVA SCHEDA PROGRAMMA INSEGNAMENTO</b>
Titolo insegnamento	Biotechnologie microbiche ed alimenti funzionali
Corso di studio	Biotechnologie per la Qualità e la Sicurezza dell'Alimentazione
Crediti formativi	6 CFU (5 CFU lezioni frontali + 1 CFU esercitazioni)
Denominazione inglese	Microbial biotechnologies and functional foods
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Maria De Angelis	maria.deangelis@uniba.it

<b>Dettaglio crediti formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Discipline dell' Area Chimica-biochimica-fisiologia	AGR/16	6

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	Primo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali. Esercitazioni in laboratorio a posto singolo

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	150
Ore di corso	52
Ore di studio individuale	98

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	5 ottobre 2020
Fine attività didattiche	22 gennaio 2021

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti	
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)	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscere e comprendere gli approcci biotecnologici per la preparazione di alimenti funzionali ed integratori alimentari, ricorrendo anche ad approcci di tipo transgenico.</li> <li>• Conoscenza e comprensione delle attuali problematiche nell'ambito delle biotecnologie microbiche ed alimenti funzionali;</li> <li>• Applicare le conoscenze che gli sembrano più appropriate per risolvere problemi nuovi e produrre servizi più attuali nei contesti pratici propri del settore degli alimenti funzionali;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborare nuove applicazioni delle biotecnologie microbiche nella produzione di beni per uso umano.</li> </ul> <p>Autonomia di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di individuare gli aspetti centrali di nuovi problemi nei campi delle biotecnologie microbiche applicati alle produzioni alimentari e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative.</li> <li>• Capacità di individuare gli aspetti centrali di nuovi problemi nel campo degli alimenti funzionali e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative con particolare riferimento all'asse alimenti-microbiota umano-salute.</li> <li>• Capacità di valutare autonomamente la complessità dei dati sperimentali relativi alle applicazioni delle moderne biotecnologie microbiche in campo alimentare ed umano e di interpretare correttamente i risultati.</li> </ul> <p>Abilità comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di usare adeguatamente strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che inglese, anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche di biotecnologie microbiche ed alimenti funzionali.</li> </ul> <p>Capacità di apprendere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di apprendere ed approfondire l'applicazione delle biotecnologie microbiche in ambito alimentare ed umano; degli alimenti funzionali e dell'asse alimenti-microbiota umano-salute tramite la consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica e la partecipazione a seminari o convegni tematici.</li> </ul> <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nel Regolamento didattico del Corso di Laurea (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio).</p>
Contenuti di insegnamento	Biotecnologie microbiche per la produzione di composti bioattivi. Definizione di alimenti funzionali. Tecniche metaomiche applicati ai microrganismi d'interesse biotecnologico. Biotecnologie innovative per la produzione di alimenti funzionali. Relazione tra alimenti funzionali, microbiota intestinale e salute umana.

<b>Programma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnologie microbiche per la produzione di: (i) peptidi bioattivi; (ii) vitamine ed aminoacidi essenziali; (iii) molecole a potenziale antiossidante; (iv) molecole</li> </ul>
------------------	--

	<p>bioattive da scarti e sottoprodotti alimentari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotecnologie microbiche per la riduzione di composti anti-nutrizionali presenti negli alimenti</li> <li>• Alimenti funzionali: definizione, classificazione, esempi applicativi</li> <li>• Tecniche metaomiche applicati ai microrganismi d'interesse biotecnologico: genomica comparata dei microrganismi d'interesse alimentare; metatrascrittomica, metaproteomica e metabolomica per lo studio delle interazioni microbiche in ambito alimentare e l'adattamento microbico ai processi biotecnologici alimentari</li> <li>• Casi-studio delle biotecnologie innovative per la produzione di alimenti funzionali</li> <li>• Microbiota umano: (i) definizione; (ii) ruolo del microbiota umano sulla salute; (iii) effetto degli alimenti/dieta sulla composizione ed attività metaboliche del microbiota intestinale</li> <li>• Relazione tra alimenti funzionali, microbiota intestinale e salute umana: casi-studio</li> </ul>
<p>Testi di riferimento</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti individuali tratte dalle lezioni e dalle esercitazioni; presentazioni in formato pdf</li> <li>• Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Products Concepts and Applications. Edited by: Dhiraj A. Vattem, and Vatsala Maitin (DEStech Publications).</li> <li>• Microbial Production of Food Ingredients, Enzymes and Nutraceuticals. Editors: Brian McNeil David Archer Ioannis Giavasis Linda Harvey (Woodhead Publishing, Elsevier).</li> <li>• Diet, Microbiome and Health, Handbook of Food Bioengineering. Edited by: Alina Maria Holban and Alexandru Mihai Grumezescu. (Academic Press, Elsevier)</li> <li>• Articoli scientifici discussi nei casi-studio (forniti dal docente)</li> </ul>	
<p>Note ai testi di riferimento</p>	
<p>Metodi didattici</p>	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point ed esercitazioni in laboratorio. Le presentazioni in formato pdf saranno fornite agli studenti mediante mailing list. Un'apposita mailing list sarà creata per interagire con gli studenti.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web (e.g. Edmodo, Dropbox, etc...), da concordare con gli studenti.</p>

<p>Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</p>	<p>L'esame di profitto consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante il corso. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese.</p>
<p>Criteri 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>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buon livello di conoscenza sulle biotecnologie microbiche ed alimenti funzionali.</li> </ul> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buon livello nel comprendere casi-studio, attinenti al settore delle biotecnologie microbiche, alimenti funzionale, conoscenza dell'asse alimenti-microbiota intestinale-salute, proposti durante la prova di esame.</li> </ul> <p>Autonomia di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona capacità di individuare gli aspetti centrali di nuovi problemi nei campi delle biotecnologie microbiche applicati alle produzioni alimentari e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative.</li> <li>• Buona capacità di individuare gli aspetti centrali di nuovi problemi nel campo degli alimenti funzionali e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative con particolare riferimento all'asse alimenti-microbiota umano-salute.</li> <li>• Buona capacità di valutare autonomamente la complessità dei dati sperimentali relativi alle applicazioni delle moderne biotecnologie microbiche in campo alimentare ed umano e di interpretare correttamente i risultati.</li> </ul> <p>Abilità comunicative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona capacità di usare un linguaggio chiaro ed appropriato sulle tematiche di biotecnologie microbiche ed alimenti funzionali.</li> </ul> <p>Capacità di apprendere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buona capacità di comprensione di articoli scientifici inerenti all'applicazione di moderni processi biotecnologici guidati da microrganismi per la produzione di composti bioattivi ed alimenti funzionali.</li> <li>• Buona capacità di comprensione di articoli scientifici inerenti all'applicazione di specifici alimenti/composti idonei alla modulazione della composizione ed attività metaboliche del microbiota umano con impatto positivo sulla salute.</li> </ul>
<p>Altro</p>	<p>Mercoledì, giovedì, venerdì ore 14-17, previo appuntamento da concordare in seguito a messaggi di posta elettronica</p>