



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE TECNICA AGRARIA

Mario Rigoni Stern

Bergamo

PROGETTAZIONE ANNUALE PER COMPETENZE
Classe V Biotecnologie Vitivinicole VE

AREA TECNICO – SCIENTIFICA

Il piano annuale dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio" deve tenere presente quanto definito dalla normativa in atto

A conclusione del percorso e, in relazione all'area tecnico-scientifica, gli studenti devono:

Competenza n.1: *Organizzare e gestire delle attività produttive e trasformative del settore, con attenzione alla qualità dei prodotti e al rispetto dell'ambiente.*

Competenza n. 2: *Intervenire nel settore della trasformazione dei prodotti applicando processi tecnologici e biotecnologici per aumentare l'efficienza dei processi e la qualità dei prodotti.*

Competenza n. 3: *Analizzare il valore, i limiti ed i rischi delle varie soluzioni tecniche con attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.*

Competenza n. 4: *Conoscere le normative vigenti sull'impiego dei prodotti fitosanitari e sulle gestione dei reflui.*

Competenza n. 5: *Rilevare i capitali aziendali e la loro variazione nel corso degli esercizi produttivi; riscontrare i risultati attraverso bilanci aziendali ed indici di efficienza.*

Competenza n. 6: *Elaborare stime di valore, conoscere le tecniche di marketing e la normativa sulla valorizzazione dei prodotti.*

Competenza n. 7: *Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.*

Competenza n. 8: *Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.*

Competenza 9: *Identificare le caratteristiche significative di un contesto ambientale con specifico riguardo agli aspetti paesaggistici e idrologici.*

Competenza n.10: *Intervenire nel rilievo topografico e nella progettazione di strutture produttive tipiche del territorio.*

CONOSCENZE E ABILITÀ

In questa sezione vengono riportate le indicazioni riguardanti le abilità e le conoscenze che concorrono all'acquisizione delle competenze disciplinari di articolazione. Si è tenuto conto, nelle tabelle che seguono, delle Indicazioni Nazionali.

Gli obiettivi didattici e la scansione annuale dei contenuti individuati, sono riportati nelle seguenti tabelle. È bene ricordare che sono solo delle indicazioni, quindi orientative, pertanto esse vanno contestualizzate nelle varie classi e spesso non è possibile seguirle pienamente.

Quinto anno

Disciplina: Biotecnologie Vitivinicole

Ore settimanali: 3

Modulo 1: MICROBIOLOGIA				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I microbi	<u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Gestire semplici attività laboratoriali e loro protocollo. Saper distinguere un lievito da un battere. Conoscere le caratteristiche ambientali ed alimentari dei lieviti e dei batteri.	Comprendere le diverse fasi di attività dei batteri e dei lieviti. Essere in grado di distinguere, in base alle condizioni ambientali, quali microorganismi possano essere presenti. Saper allestire dei preparati per l'osservazione al microscopi ottico. Saper utilizzare un microscopio.	Definizione di microbi Lo sviluppo dei microbi: -cellule quiescenti -la moltiplicazione cellulare -le colture pure e i ceppi -lo sviluppo delle colture pure Fattori influenzanti lo sviluppo dei microbi: -temperatura -pH -concentrazione zuccherina; -concentrazione salina; Nutrizione dei microbi Azione dell'aria (respirazione e fermentazioni) Gli anti fermentativi (antisettici) La sterilizzazione (tecniche)
2. Batteri e lieviti	<u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Gestire semplici attività laboratoriali e loro protocollo. Saper distinguere un lievito da un battere. Conoscere le caratteristiche ambientali	Comprendere le diverse fasi di attività dei batteri e dei lieviti. Essere in grado di distinguere, in base alle condizioni ambientali, quali microorganismi possano essere presenti. Saper allestire dei preparati per	La cellula batterica e la cellula dei lieviti: -Differenze anatomiche -Differenze fisiologiche

		ed alimentari dei lieviti e dei batteri.	l'osservazione al microscopi ottico. Saper utilizzare un microscopio.	
--	--	--	--	--

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente comprende i principali aspetti delle attività dei microbi, comprendere regole e principi relativi alla identificazione al microscopio dei lieviti dai batteri, sa usare il materiale presente nel laboratorio di scienze.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive le caratteristiche che differenziano i batteri dai lieviti. Sa preparare un vetrino per l'osservazione al microscopio. Conosce e sa identificare i fattori dello sviluppo dei microbi.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente sa preparare terreni di coltura, eseguire complesse attività di preparazione dei campioni in laboratorio e sa identificare al microscopio i lieviti dai batteri. Conosce e sa applicare le i fattori influenzanti lo sviluppo dei microbi.

Modulo 2: MICROBIOLOGIA DEI VINI: i lieviti

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I lieviti	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 2</u>	Gestire articolate attività laboratoriali e loro protocollo inerenti all'isolamento ed alla tipizzazione dei lieviti. Conoscere i principali agenti della fermentazione.	Comprendere l'attività dei lieviti nei processi di fermentazione. Comprendere le diverse fasi di attività dei lieviti. Saper indicare quali caratteristiche offrono le diverse specie di lieviti. Saper indicare le condizioni più idonee per lo sviluppo dei lieviti. Saper preparare un Campione per le analisi di laboratorio. Isolare moltiplicare ed identificare tramite le opportune tecniche microbiologiche ceppi di lieviti.	Definizione Classificazione dei lieviti Lo sviluppo dei lieviti: -temperatura -ossigeno -composti del carbonio composti dell'azoto
2. I lieviti di importanza enologica	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 2</u>	Gestire articolate attività laboratoriali e loro protocollo inerenti all'isolamento ed alla tipizzazione dei lieviti. Conoscere i principali agenti della fermentazione.	Comprendere l'attività dei lieviti nei processi di fermentazione. Comprendere le diverse fasi di attività dei lieviti. Saper indicare quali caratteristiche offrono le diverse specie di lieviti. Saper indicare le condizioni più idonee per lo sviluppo dei lieviti. Saper preparare un Campione per le analisi di laboratorio. Isolare moltiplicare ed identificare tramite le opportune tecniche microbiologiche ceppi di lieviti.	Lieviti più importanti dal punto di vista enologico: principali caratteristiche
3. La fermentazione spontanea e	<u>Competenza n. 3</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Gestire articolate attività laboratoriali e loro protocollo inerenti all'isolamento ed alla tipizzazione dei lieviti.	Comprendere l'attività dei lieviti nei processi di fermentazione. Comprendere le diverse fasi di attività dei lieviti. Saper indicare quali caratteristiche	I lieviti della fermentazione spontanea Ecologia dei lieviti Interventi sulla fermentazione:

guidata dei mosti		Conoscere i principali agenti della fermentazione.	offrono le diverse specie di lieviti. Saper indicare le condizioni più idonee per lo sviluppo dei lieviti. Saper preparare un Campione per le analisi di laboratorio. Isolare moltiplicare ed identificare tramite le opportune tecniche microbiologiche ceppi di lieviti.	-l'impiego di lieviti selezionati Lieviti "autoctoni"
-------------------	--	--	--	--

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente comprende i principali aspetti delle attività dei lieviti, conosce i maggiori lieviti di importanza enologica, comprende l'importanza dell'uso dei lieviti selezionati.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica le caratteristiche dell'ambiente che favoriscono lo sviluppo dei lieviti. Conosce le caratteristiche dei lieviti di importanza enologica.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente conosce le caratteristiche dei lieviti di importanza enologica e sa proporre una loro scelta. Sa agire sulle condizioni che favoriscono lo sviluppo dei lieviti.

Modulo 3: MICROBIOLOGIA DEI VINI: i batteri

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. I batteri di interesse enologico	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Gestire articolate attività laboratoriali e loro protocollo inerenti all'isolamento ed alla tipizzazione dei batteri. Saper distinguere un lievito da un battere. Conoscere le caratteristiche ambientali ed alimentari dei batteri.	Comprendere le diverse fasi di attività dei batteri. Essere in grado di distinguere, in base alle condizioni ambientali, quali microorganismi possano essere presenti. Saper preparare un Campione per le analisi di laboratorio. Isolare moltiplicare ed identificare tramite le opportune tecniche microbiologiche/biochimiche ceppi di batteri.	La classificazione dei batteri (cenni) I batteri acetici: caratteristiche generali Esigenze dei batteri acetici e loro importanza enologica I batteri lattici: caratteristiche generali Esigenze dei batteri acetici e loro importanza enologica

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente comprende i principali aspetti delle attività dei batteri, conosce le principali condizioni che favoriscono lo sviluppo dei batteri di interesse enologico.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive le caratteristiche che differenziano i batteri acetici dai batteri lattici di interesse enologico. Conosce le esigenze dei batteri di interesse enologico. Se opportunamente indirizzato sa preparare una cultura in scatola Petri.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente sa agire autonomamente in laboratorio. Conosce le caratteristiche dei batteri di importanza enologica ed è in grado di proporre azioni sui fattori che li condizionano.

Modulo 4: ANOMALIE DEI VINI				
UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. Difetti	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Sapere individuare il tipo di alterazione del vino e essere in grado di individuarne la risoluzione.	Sapere interpretare i risultati dell'analisi del mosto e saper intervenire sui difetti e le alterazioni. Essere in grado di prevenire i difetti e le alterazioni del prodotto.	Disacidificazione biologica e fermentazione malo-lattica (cenni)
2. Alterazioni	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Sapere individuare il tipo di alterazione del vino e essere in grado di individuarne la risoluzione.	Sapere interpretare i risultati dell'analisi del mosto e saper intervenire sui difetti e le alterazioni. Essere in grado di prevenire i difetti e le alterazioni del prodotto.	La casse: -Ossidasica -Fosfatica -Ferrica -Proteica -Rameosa
3. Malattie	<u>Competenza n. 1</u> <u>Competenza n. 2</u> <u>Competenza n. 3</u> <u>Competenza n. 7</u> <u>Competenza n. 8</u>	Sapere individuare il tipo di alterazione del vino e essere in grado di individuarne la risoluzione.	Sapere interpretare i risultati dell'analisi del mosto e saper intervenire sui difetti e le alterazioni. Essere in grado di prevenire i difetti e le alterazioni del prodotto.	La fioretta L'acescenza Lo spunto lattico Il girato L'amarore Il filante

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente comprende le differenze tra alterazioni e malattie. Sa le cause delle principali anomalie e, se opportunamente indirizzato, ne conosce le soluzioni.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente identifica e descrive le caratteristiche delle varie alterazioni e ne conosce le origini. Sa proporre soluzioni.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente sa identificare le alterazioni del vino, ne conosce le origini ed è in grado di proporre la prevenzione e le soluzioni.

Modulo 5: SICUREZZA SUL LAVORO

UDA	Competenze di articolazione	Competenze di materia	Abilità/Capacità	Conoscenze
1. La sicurezza nei laboratori	<u>Competenza n. 3</u>	Identificare il procedimento più idoneo per l'uso del laboratorio. Saper eseguire le procedure in laboratorio nel rispetto delle normative sulla sicurezza.	Comprendere regole e principi relativi alla sicurezza sul posto di lavoro. Comprende la necessità e le modalità d'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale. Sapere usare le attrezzature in totale sicurezza. Sapere conservare i vari componenti dei laboratori utilizzati e i reagenti nel rispetto della normativa.	Le normative sulla sicurezza sui posti di lavoro (nozioni principali) Il concetto di rischio L'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale. Le normative specifiche per i laboratori.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Livello di base: Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostra di possedere conoscenze e abilità essenziali e sa applicare regole e procedure solo se guidato. In particolare lo studente comprende i principali aspetti della sicurezza in laboratorio. È in grado di agire in laboratorio in modo non sempre autonomo. Conosce l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale.

Livello intermedio: Lo studente svolge compiti e risolve problemi complessi in situazioni note, compie scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite. In particolare lo studente conosce le norme di sicurezza e le sa applicare. È consapevole del "concetto di rischio" in un laboratorio. Sa usare i Dispositivi di Protezione Individuale.

Livello avanzato: Lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli. In particolare, lo studente conosce ed è in grado di applicare il concetto di "rischio" anche in situazioni nuove. Conosce la normativa della sicurezza sui posti di lavoro. Sa usare i Dispositivi di protezione Individuale.