

|                                                               |                                                               |                    |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|                                                               | <b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "G. MARCONI" VITTORIA</b> | data<br>21/10/2025 | Pagina 1 di 2 |
| <b>PIANO DI LAVORO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE</b> |                                                               |                    |               |

ANNO SCOLASTICO INDIRIZZO SCOLASTICO

**2025-2026** € ALBERGHIERO € MANUTENZIONE **X** INDUSTRIA E ARTIGIANATO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| MATERIA<br><b>PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL PRODOTTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |
| CLASSE <b>5</b> SEZIONE <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DOCENTI <b>DI MODICA MARIA CONCETTA</b><br><b>SCHIAVONE GIACCO SEBASTIANO</b> |
| LIVELLI DI PARTENZA DELLA CLASSE<br>La classe è composta da diciassette alunni, quattordici femmine e tre maschi. Tutti gli alunni frequentano regolarmente le lezioni, tranne cinque alunni che risultano assenti dall'inizio dell'anno scolastico, di cui tre ripetenti e due alunne extracomunitarie. Gli alunni non mostrano lo stesso grado di attitudine ed interesse, e dunque di preparazione, nonché la stessa capacità di espressione orale e produzione scritta. Dal punto di vista disciplinare un gruppo di alunni mostra apatia e disinteresse nei confronti delle attività didattiche proposte mentre il rimanente gruppo partecipa con interesse e impegno. |                                                                               |

**CONTENUTI PRIMO PERIODO**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MODULO 1: LA FERMENTAZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il processo fermentativo</li> <li>- gli enzimi</li> <li>- i microrganismi</li> <li>- il metabolismo</li> </ul> <p><b>MODULO 2: I PROCESSI BIOTECNOLOGICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le materie prime</li> <li>- il processo produttivo</li> <li>- il bioreattore</li> <li>- Le fasi di produzione del processo fermentativo</li> </ul> <p><b>MODULO 3: IL BIOREATTORE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vari tipi di bioreattori</li> <li>- configurazione di un impianto biotecnologico</li> <li>- sistemi di misure e controlli</li> </ul> <p><b>MODULO 4: IL DNA E L'INGEGNERIA GENETICA – Il DNA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'informazione genetica</li> <li>- biosintesi proteica</li> <li>- ingegneria genetica</li> </ul> <p><b>UDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUZIONE BIODIESEL DA OLI ESAUSTI</li> </ul> | <p><b>LABORATORIO:</b></p> <p><b>SICUREZZA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NORME DI COMPORTAMENTO IN LABORATORIO</li> <li>• LA SICUREZZA IN LABORATORIO</li> <li>• DPI (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI)</li> <li>• SIMBOLI E FRASI DI RISCHIO CHIMICO E MICROBIOLOGICO</li> <li>• SCHEDA DI SICUREZZA</li> </ul> <p>Attività enzimatica<br/>Parametri che influenzano l'attività enzimatica Denaturazione degli enzimi</p> <p><b>MICROBIOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MATERIALI E STRUMENTI</li> <li>▪ PREPARATI MICROSCOPICI A FRESCO</li> <li>▪ ALLESTIMENTO DI UN VETRINO SU GOCCIA PENDENTE E SCHIACCIATA ▪</li> <li>▪ PREPARATI MICROSCOPICI COLORATI</li> <li>▪ CLASSIFICAZIONE DEI COLORANTI: BASICI E ACIDI</li> <li>▪ COLORAZIONE AL BLU DI METILENE</li> <li>▪ COLORAZIONE DI GRAM</li> <li>▪ ALLESTIMENTO DI PREPARATI A FRESCO E OSSERVAZIONE AL MICROSCOPIO</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                               |                                                               |                    |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|                                                               | <b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "G. MARCONI" VITTORIA</b> | data<br>21/10/2025 | Pagina 2 di 2 |
| <b>PIANO DI LAVORO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE</b> |                                                               |                    |               |

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>CONTENUTI SECONDO PERIODO</b> |
|----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MODULO 5: PRODUZIONI BIOTECNOLOGICHE:</b> –<br/>         Produzione biotecnologica dell’etanolo –<br/>         Produzione biotecnologica dell’acido lattico<br/>         – Produzione biotecnologica dell’acido citrico – produzione biotecnologica di amminoacidi, enzimi e SCP.<br/>         – Industria farmaceutica: antibiotici, Vitamine, ormoni, vaccini, anticorpi monoclonali.</p> <p><b>MODULO 6: INDUSTRIA ALIMENTARE:</b><br/>         – vino<br/>         – birra<br/>         – latte e derivati.</p> <p><b>modulo 7:Le acque reflue</b><br/>         – aspetti biotecnologici dei trattamenti secondari.</p> | <p>Laboratorio: MICROBIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE COLTURE MICROBICHE</li> <li>▪CLASSIFICAZIONE DEI TERRENI DI COLTURA</li> <li>▪PREPARAZIONE DEI TERRENI DI COLTURA TECNICA DI SEMINA BATTERICA</li> <li>▪SEMINA PER INCLUSIONE</li> <li>▪SEMINA PER SPATOLAMENTO</li> <li>▪ SEMINA PER STRISCIO</li> <li>▪ MICROBIOLOGIA AMBIENTALE: LE ACQUE; IL SUOLO; GLI ALIMENTI</li> </ul> <p>UDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRODUZIONE DI PRODOTTI FERMENTATI</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| OBIETTIVI MINIMI FINALIZZATI ALL'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ POTENZIARE LE ABILITÀ E LE COMPETENZE NEL CAMPO AGROALIMENTARE</li> <li>▪ ACQUISIRE PADRONANZA DI UN LINGUAGGIO TECNICO-SPECIFICO. SAPER UTILIZZARE LE TECNOLOGIE SPECIFICHE DEL SETTORE. ▪ APPLICARE LE PROCEDURE CHE DISCIPLINANO I PROCESSI PRODUTTIVI.</li> <li>▪ SVOLGERE LA PROPRIA ATTIVITÀ OPERANDO IN EQUIPE, INTEGRANDO LE PROPRIE COMPETENZE ALL'INTERNO DEL PROCESSO PRODUTTIVO, PER ASSICURARE I LIVELLI DI QUALITÀ RICHIESTI.</li> <li>▪ SAPERE UTILIZZARE STRUMENTI, ATTREZZATURE E MACCHINE SPECIFICHE DEL SETTORE</li> <li>▪ SAPERE RICONOSCERE I FATTORI PRODUTTIVI IN BASE ALLA FILIERA DI RIFERIMENTO.</li> <li>▪ INTERVENIRE NELLE DIVERSE FASI DEL PROCESSO PRODUTTIVO, IN RAPPORTO AI MATERIALI E ALLE TECNOLOGIE. ▪ ACQUISIRE UNA FORMAZIONE PROFESSIONALE DI BASE CHE CONSENTA L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO ▪ CONOSCENZA DELLE NORME FONDAMENTALI DI SICUREZZA NEI LABORATORI.</li> <li>▪ CONOSCENZA DEL METODO SPERIMENTALE.</li> <li>▪ CONOSCENZA DEI PREPARATI MICROBIOLOGICI</li> <li>▪ CONOSCENZA DELLE TECNICHE DI SEMINA</li> <li>▪ CONOSCENZA DELLE TECNICHE DI COLORAZIONE PER IL RICONOSCIMENTO DEI BATTERI GRAM + E GRAM</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b><br/>         (INDICATORI E DESCRITTORI ADOTTATI NELLA FORMULAZIONE DEI GIUDIZI)</p> <p>X RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO OTTENUTI NELLE PROVE X IMPEGNO<br/>         X PARTECIPAZIONE AL DIALOGO EDUCATIVO<br/>         X PROGRESSO NELL'APPRENDIMENTO RISPETTO AL LIVELLO INIZIALE</p> <p>€ _____</p> <p>€ _____</p> | <p><b>STRUMENTI DELLE MISURAZIONI</b></p> <p>X SONDAGGI DAL POSTO<br/>         X ESERCITAZIONI IN CLASSE E/O A CASA<br/>         X PROVE STRUTTURATE<br/>         X COMPITI DI REALTÀ<br/>         X QUESTIONARI<br/>         X INTERROGAZIONI<br/>         X RELAZIONI</p> <p>€ _____</p> <p>€ _____</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

STRUMENTI E/O RISORSE MATERIALI: LEZIONE DIALOGATA, LIBRO DI TESTO, APPUNTI, DISPENSE, RICERCHE SUL WEB, VISIONE DI  
FILMATI. LIBRO DI TESTO CONSIGLIATO: BIOTECNOLOGIE E CHIMICA DELLE FERMENTAZIONI TAGLIAFERRI-GRANDE ED. ZANICHELLI

*VITTORIA, 21/10/2025 I DOCENTI*

*MARIA CONCETTA DI MODICA SEBASTIANO SCHIAVONE GIACCO*