



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**

**“I. Morra” - Matera**



Servizi per la sanità e l'assistenza sociale - Servizi socio sanitari - Servizi commerciali  
Industria e artigianato per il *made in Italy* - Produzioni industriali e artigianali - Chimica, materiali e Biotecnologie  
articolazione Biotecnologie ambientali - Produzioni tessili sartoriali - Manutenzione e assistenza tecnica  
Apparati impianti servizi tecnici industriali e civili - Manutenzione dei mezzi di trasporto

**Prot. n. 3729 del 28 maggio 2020**

**ESAME DI STATO**

**ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**Classe V Sez. A**

**SETTORE TECNOLOGICO**

**Indirizzo BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI**

Dirigente Scolastico:

Prof.ssa Rosaria CANCELLIERE

Coordinatore:

Prof.ssa Mariangela LISANTI

Segretario:

Prof. Pietro BILOTTI

Tutor PCTO:

Prof.ssa Maria Giuseppina SANTARCANGELO

<b>INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	
<b>BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO</b>	pag. 3
<b>INDIRIZZI, PROFILI E QUADRI ORARI</b>	pag. 4
<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 7
<b>ATTIVITÀ DI DIDATTICA A DISTANZA (DAD)</b>	pag. 8
<b>PROFILO DELLA CLASSE</b>	pag. 9
<b>TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	pag. 11
<b>ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO DAL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 12
<b>PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>	pag. 17
<b>AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA</b>	pag. 18
<b>VALUTAZIONE</b>	pag. 19
<b>ELENCO ALLEGATI</b>	pag. 20
<b>APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	pag. 21

## BREVE DESCRIZIONE DELL'ISTITUTO

L' Istituto di Istruzione Superiore "I. Morra" di Matera comprende due Sedi:

- **IPSS "Isabella Morra" – sede principale** –, ubicato in via Dante, n. 84, in un punto nevralgico della città di Matera, nel quale si concentrano numerosi servizi commerciali e diversi istituti scolastici, ben servito a livello di trasporti; pubblici e, quindi, facilmente raggiungibile sia dall'utenza residente in città sia da quella proveniente dai paesi limitrofi.
- **IPSIA "Leonardo da Vinci" – sede associata** –, ubicato in Contrada Rondinelle raggiungibile attraverso i mezzi pubblici messi a disposizione e al servizio dell'utenza scolastica.

Entrambe le scuole, (distinte fino all'a. s. 1997/'98), sono sorte nei primi anni '60, in risposta allo sviluppo del Paese tra gli anni '50 e '60, con la finalità di preparare personale idoneo all'esercizio di attività pratiche.

**Dall'anno scolastico 2010-2011** è entrata in vigore la riforma del secondo ciclo di istruzione riguardante anche il Riordino degli Istituti Professionali ai sensi **dell'articolo 64, comma 4, del Decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133 e le relative Linee Guida emanate dal DPR n° 87 del 2010.**

A partire **dall'anno scolastico 2011/2012** l'Istituto è stato autorizzato ad attivare l'indirizzo Tecnico, settore Tecnologico: **Chimica, Materiali e Biotecnologie con articolazione Biotecnologie Ambientali**. I percorsi di studio dell'indirizzo Tecnico hanno la durata di cinque anni e sono articolati in due bienni e in un quinto anno, al termine del quale si sostiene l'Esame di Stato e si consegue il diploma di istruzione Tecnica utile anche alla continuazione degli studi in qualunque facoltà universitaria.

## **PROFILO PROFESSIONALE DELL' INDIRIZZO "BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI"**

Il Diplomato in "Chimica, Materiali e Biotecnologie":

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario;
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.

È in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l'analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale;
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all'innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese;
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi;
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi e nello sviluppo del processo e del prodotto;
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell'area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Nell'articolazione "Biotecnologie ambientali" vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici e ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Chimica, Materiali Biotecnologie" consegue i risultati di apprendimento, di seguito specificati in termini di competenze.

1. Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
2. Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
3. Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.
5. Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici.
6. Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
7. Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

In relazione a ciascuna delle articolazioni le competenze elencate sono sviluppate coerentemente con la peculiarità del percorso di riferimento.

### **ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE COMUNI AGLI INDIRIZZI DEL SETTORE TECNOLOGICO**

DISCIPLINE	ore				
	1° biennio		2° biennio		5° anno
			secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali	660	660	495	495	495
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
Totale complessivo ore annue	1056	1056	1056	1056	1056

Gli istituti tecnici del settore tecnologico possono prevedere, nel piano dell'offerta formativa, attività e insegnamenti facoltativi di ulteriori lingue straniere nei limiti del contingente di organico loro assegnato ovvero con l'utilizzo di risorse comunque disponibili per il potenziamento dell'offerta formativa.

**ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI NELL'AREA DI INDIRIZZO**  
**Quadro orario**

<b>“CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE”:</b> ATTIVITÀ E INSEGNAMENTI OBBLIGATORI					
<b>DISCIPLINE</b>	<b>ore</b>				
	<b>1° biennio</b>		<b>2° biennio</b>		<b>5° anno</b>
	Comune alle diverse articolazioni		secondo biennio e quinto anno costituiscono un percorso formativo unitario		
	<b>1^</b>	<b>2^</b>	<b>3^</b>	<b>4^</b>	<b>5^</b>
Scienze integrate (Fisica)	99	99			
<i>Di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze integrate (Chimica)	99	99			
<i>Di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie e tecniche di rappresentazioni grafiche	99	99			
<i>Di cui in compresenza</i>	66*				
Tecnologie Informatiche	99				
<i>Di cui in compresenza</i>	66*				
Scienze e tecnologie applicate		99			
Complementi di Matematica					
<b>“ARTICOLAZIONE “BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI”</b>					
Chimica analitica e strumentale			132	132	132
Chimica organica e biochimica			132	132	132
Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo ambientale			198	198	198
Fisica ambientale			66	66	99
Totale ore annue di attività e insegnamenti di indirizzo	396	396	561	561	561
<i>di cui in compresenza</i>	264*		561*		330*
Totale complessivo ore	1056	1056	1056	1056	1056

\* L'attività didattica di laboratorio caratterizza gli insegnamenti dell'area di indirizzo dei percorsi degli istituti tecnici; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, possono programmare le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.

\* L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli istituti professionali; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, programmano le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore.\*\* insegnamento affidato al docente tecnico-pratico.

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	
	COGNOME	NOME
Religione cattolica	BAIONE	VINCENZA
Lingua e Letteratura Italiana	LISANTI	MARIANGELA
Lingua Inglese	CASTELLANO	ROSSELLA
Storia	LISANTI	MARIANGELA
Matematica	SANTARCANGELO	MARIA GIUSEPPINA
Complementi di Matematica	SANTARCANGELO	MARIA GIUSEPPINA
Scienze Motorie e Sportive	PIETRAFESA	ERMINIA
Chimica Analitica e Strumentale	GIGLIOBIANCO	LUIGIA
Chimica Organica e Biochimica	TEDESCHI	SILVANA
Biologia, Microbiologia e Tecnologia Controllo Ambientale	BILOTTI	PIETRO
Fisica Ambientale	CORETTI	GIUSEPPE
Laboratorio Chimica Analitica	ALTIERI	ANNA MARIA
Laboratorio Chimica Organica	ALTIERI	ANNA MARIA
Laboratorio Biologia, Microbiologia e Tecnologia Controllo Ambientale	RICCARDI	ERMINIA

Rappresentanti Genitori	FERRARONI	ROSALBA
	STOLA	VALENTINA
Rappresentanti Alunni	DI LECCE	GIOVANNI
	DINOTA	GIUSEPPE





## ATTIVITÀ DIDATTICA A DISTANZA (DAD)

L'emergenza sanitaria da COVID-19 ha reso necessario, da un lato, la sospensione delle attività didattiche nelle scuole, dall'altro l'attivazione delle modalità di didattica a distanza, prestando altresì cura alle esigenze degli studenti con disabilità e con bisogni educativi speciali (BES).

Il Ministero dell'Istruzione, con **Nota n. 388 del 17 marzo 2020**, ha fornito, pertanto, le prime indicazioni operative per le attività didattiche a distanza, al fine di garantire anche "a distanza" il diritto allo studio.

La nota ministeriale, inoltre, chiarisce la doppia valenza della didattica a distanza: *«Da un lato, sollecita l'intera comunità educante, nel novero delle responsabilità professionali e, prima ancora, etiche di ciascuno, a continuare a perseguire il compito sociale e formativo del "fare scuola", ma "non a scuola" e del fare, per l'appunto, "comunità". Mantenere viva la comunità di classe, di scuola e il senso di appartenenza, combatte il rischio di isolamento e di demotivazione. Le interazioni tra docenti e studenti possono essere il collante che mantiene, e rafforza, la trama di rapporti, la condivisione della sfida che si ha di fronte e la propensione ad affrontare una situazione imprevista. Dall'altro lato, è essenziale non interrompere il percorso di apprendimento. La declinazione in modalità telematica degli aspetti che caratterizzano il profilo professionale docente, fa sì che si possa continuare a dare corpo e vita al principio costituzionale del diritto all'istruzione».*

## **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe V sez. A Biotecnologie Ambientali è composta da 13 studenti, ovvero 7 ragazze e 6 ragazzi, di cui 9 pendolari, provenienti da Bernalda, Laterza, Ferrandina, Calciano, Irsina, Ginosa e Miglionico. Tutti derivano dalla medesima classe IV. Dal punto di vista disciplinare gli alunni non sono mai incorsi in sanzioni né in sospensioni dalle lezioni né hanno mai evidenziato problemi che potessero compromettere il regolare svolgimento delle lezioni, manifestando atteggiamenti e assumendo comportamenti equilibrati e rispettosi delle regole del vivere civile. Le relazioni che i docenti hanno stabilito con gli allievi sono state sempre ispirate al rispetto reciproco, all'impegno nel lavoro di parte della classe e alla disponibilità al dialogo, poiché si è cercato di infondere il senso di responsabilità e di interesse per le tematiche affrontate, finalizzando le differenti metodologie di lavoro alla formazione della personalità di ciascuno. Si è cercato di promuovere, nel quinquennio, lo sviluppo delle capacità di riflessione, per far emergere l'attitudine a scoprire relazioni tra esperienze extra-curricolari e conoscenze disciplinari.

Un gruppo di alunni ha aderito con interesse alle diverse iniziative ed ha portato a termine gli impegni intrapresi; il clima partecipativo ha favorito per loro, nel complesso, una graduale crescita individuale e culturale rispetto ai livelli di partenza. Gli studenti, invece, che si sono impegnati in maniera meno proficua, pur non riuscendo a fornire contributi apprezzabili, hanno comunque sviluppato forme di apprendimento più sicure rispetto ai livelli iniziali.

Tutti sono migliorati nel percorso di crescita; gli allievi hanno raggiunto in maniera differenziata gli obiettivi prefissati nelle discipline, ciascuno in base alle proprie potenzialità, all'impegno profuso, alla partecipazione e all'interesse mostrato.

Un esiguo gruppo, attento e partecipe, ha acquisito autonomia nello studio grazie ad una costante applicazione, ha elaborato le proprie conoscenze in modo consapevole e responsabile ed ha conseguito un profitto discreto, assimilando i contenuti disciplinari, presentandoli con chiarezza d'idee, organizzazione logica e padronanza lessicale.

Il gruppo più numeroso, pur adottando un metodo di studio piuttosto mnemonico, ha raggiunto una preparazione adeguata che consente, comunque, di orientarsi nelle conoscenze curriculari e di applicarne le competenze trasversalmente nelle varie discipline.

Un terzo gruppo è costituito da elementi più deboli che ha evidenziato volontà di migliorare, e in vista della valutazione finale, si è impegnato e applicato con maggiore serietà, conseguendo una preparazione nel complesso sufficiente.

La continuità didattica, intesa come stabilità del corpo docente, è stata garantita in quasi tutte le discipline nel corso del quinquennio e ciò ha inciso sull'esperienza scolastica, in particolare su alcuni alunni, in cui era già debole la motivazione allo studio.

### **Periodo dall'11 settembre 2019 al 4 marzo 2020**

Nella prima parte dell'anno scolastico, definita "in presenza," la classe si è presentata, con delle eccezioni individuali, maturata negli aspetti comportamentali e cresciuta anche nella disponibilità al coinvolgimento educativo. Passando a valutare più analiticamente le caratteristiche del gruppo, vi un gruppo che ha acquisito autonomia nello studio grazie ad una costante applicazione, ha elaborato le proprie conoscenze in modo consapevole e responsabile, assimilando i contenuti disciplinari, presentandoli con chiarezza d'idee, organizzazione logica e padronanza lessicale. In linea di massima, comunque, in complesso la classe si caratterizza per serietà, motivazione e costanza nell'impegno educativo, premiata con risultati senz'altro discreti. La frequenza scolastica nel corso di quest'ultimo anno, ad eccezione di alcuni casi, nel complesso è stata regolare. Sotto il profilo didattico, l'attività scolastica si è svolta nel complesso in maniera regolare.

### **Periodo dal 7 marzo 2020 al 10 Giugno 2020**

Nel rispetto delle disposizioni legislative (Dpcm 4 marzo 2020) dettate per l'emergenza COVID19, le attività didattiche nelle scuole sono state sospese e i Dirigenti scolastici hanno attivato, per tutta la durata della sospensione delle attività didattiche, modalità di Didattica a distanza (DAD). Dal 7 al 23 marzo 2020 non è stata utilizzata nessuna piattaforma on line. In questo periodo la didattica è stata organizzata, tramite l'utilizzo delle applicazioni presenti sul registro elettronico, con la trasmissione di esercizi, schemi e mappe. Nel successivo periodo, è stata attivata la piattaforma Teams Microsoft 365 che ha permesso di interagire con gli studenti in modalità sincrona, condividendo schemi, video, tabelle, l'uso di app grafici e qualsiasi altro materiale ritenuto utile ai fini didattici. Abbiamo ricevuto e inviato correzioni degli esercizi attraverso la mail personale o attraverso le applicazioni di Teams Microsoft. Le famiglie sono state rassicurate ed invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico. Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato alleggerito, esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall'assenza di giga o dall'uso di device inopportuni rispetto al lavoro assegnato. La classe ha interagito con i docenti in maniera attiva con puntualizzazioni, quesiti e spunti critici; le consegne sono state eseguite quasi sempre puntualmente. In quest'ultimo periodo, sono stati attivati incontri pomeridiani con gli insegnanti del potenziamento per un rafforzamento delle conoscenze. Al di là di tutto, questo nuovo approccio didattico ha contribuito al processo di crescita della classe in maturità e consapevolezza culturale. Gli studenti hanno preso coscienza della emergenza sanitaria che stiamo attraversando, ed hanno reagito dimostrando consapevolezza e un senso di responsabilità non trascurabile, aspetti, che ci permettiamo di ritenere, di importanza non secondaria proprio in relazione alla valenza formativa rivestita dall'Esame di stato che, anche nella nuova versione, continua tutto sommato a connotarsi come primo grande test chiamato a misurare, nei candidati, autoconsapevolezza e capacità di assumersi responsabilità.

### **OBIETTIVI CURRICOLARI RIMODULATI PER L'EMERGENZA COVID-19 RIMOLUZIONE QUADRO ORARIO**

Ogni docente della classe, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale, ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica. Il quadro orario settimanale è stato rimodulato come segue

- I ora 10.00-10.30
- II ora 10.30-11.00
- III ora 11.00-11.30
- IV ora 11.30-12.00
- V ora 12.00-12.30
- VI ora 12.30-13.00

**TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

(Ordinanza n. 10 del 16-05-2020, art.9)

**Docente** Prof.ssa LISANTI MARIANGELA

Testo	Opera	Autore
“X Agosto”	“Myricae”	Giovanni Pascoli
“E’ dentro di noi un fanciullino...”	“Il Fanciullino”.	Giovanni Pascoli
“La pioggia nel pineto”	“Alcyone”	Gabriele D’Annunzio
“Il ritratto di un esteta: Andrea Sperelli”	“Il piacere”	Gabriele D’Annunzio
“Io e l’ombra mia”	“Il Fu Mattia Pascal”	Luigi Pirandello
“La patente”	“Novelle per un anno”	Luigi Pirandello
“L’ultima sigaretta”	“La coscienza di Zeno”	Italo Svevo
“ San Martino del Carso”	“Allegria”	Giuseppe Ungaretti
“ Fratelli”	“Allegria”	Giuseppe Ungaretti
“Spesso il male di vivere ho incontrato”	“Ossi di seppia”	Eugenio Montale
“La casa dei doganieri”	“Occasioni”	Eugenio Montale
“Considerate se questo è un uomo...”	“Se questo è un uomo”	Primo Levi

**ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO DAL CONSIGLIO DI CLASSE**

<p>TRAGUARDI DI COMPETENZA</p> <p>COMUNI A TUTTI GLI ISTITUTI TECNICI</p> <p>PECUP</p>	<p>ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO</p>	<p>DISCIPLINE IMPLICATE</p>
<p>– utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento</p>	<p>b-La normativa italiana sull'inquinamento ambientale e i limiti, da essa, imposti.</p> <p>b --vivere la competizione non come scontro o aggressione dell'avversario ma come momento di verifica si sé stessi;</p> <p>b –conoscere le tecniche analitiche per l'individuazione di problematiche riguardanti l'inquinamento ambientale</p> <p>b- assumere comportamenti e stili di vita coerenti con la sostenibilità ambientale, anche in previsione di sbocchi professionali inerenti il proprio percorso di studi</p>	<p>b- Fisica Ambientale</p> <p>b- Scienze Motorie</p> <p>b-Laboratorio di chimica Analitica, Chimica Organica e Biochimica</p> <p>b-Laboratorio di chimica Analitica, Chimica Organica e Biochimica</p>
<p>c– padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;</p>	<p>c-Discussione su come inserirsi in modo attivo e consapevole nella vita sociale, utilizzando il patrimonio lessicale e espressivo della lingua italiana.</p> <p>c- -percepire e interpretare le sensazioni più esplicite relative al proprio corpo e viverlo con serenità e fiducia;</p> <p>c- -saper individuare ed utilizzare le informazioni per organizzare attività sperimentali</p>	<p>c- Italiano</p> <p>c-Scienze Motorie</p> <p>c-Chimica Organica e Biochimica</p>
<p>e– utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;</p>	<p>e- Comprendere globalmente messaggi orali, interagire in conversazioni e produrre testi orali, comprendere idee principali e informazioni specifiche di testi scritti di tipo tecnico-professionale,</p>	<p>e-Inglese</p>

	<p>12</p> <p>produrre testi scritti relativamente a: biotecnologia, inquinamento, effetto serra e rispetto dell'ambiente, le fonti di energia, tecnologie di controllo dell'inquinamento ambientale, risorse idriche, analisi del terreno, biorisanamento. Women in science: Marie Curie. Il curriculum vitae.</p> <p>e- Utilizzare in maniera consapevole ed efficace il linguaggio del corpo tenendo conto dei tempi e dei ritmi altrui;</p> <p>e- conoscere il ruolo e la struttura delle biomolecole e i relativi metodi di riconoscimento in laboratorio</p> <p>e-conoscere le tecniche di controllo microbico e i principali microrganismi di interesse microbiologico.</p> <p>e- Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p>	<p>e-Scienze Motorie</p> <p>e-Chimica Organica e Biochimica</p> <p>e-Chimica Organica e Biochimica</p> <p>e-Chimica analitica</p>
<p>f- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche, economiche, tecnologiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</p>	<p>f-La risoluzione di equazioni, di disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni, da utilizzare non solo per gli argomenti strettamente inerenti alla disciplina, ma soprattutto nel loro utilizzo nelle discipline di indirizzo</p>	<p>f-Matematica</p>
<p>g- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p>	<p>g- uso del programma excel per esecuzione grafici nel campo delle analisi spettrofotometriche</p> <p>g-Visione di video sulla separazione elettroforetica su gel e acetato di cellulosa</p> <p>g--utilizzare e produrre testi multimediali;</p> <p>g- utilizzare Internet per l'approfondimento disciplinare, e strumenti come l'email, Padlet, Google Drive e video per condividere materiali, lavorare online in modo collaborativo, e produrre testi multimediali.</p>	<p>g-Laboratorio di chimica analitica</p> <p>g-Laboratorio di chimica organica</p> <p>g-Scienze Motorie</p> <p>g- Inglese</p>

	13	
h- utilizzare, nei vari contesti, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e/o migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;	h--essere consapevoli dell'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo;	h-Scienze Motorie
i- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;	i-Elaborazione di documenti di sintesi sui temi trattati relativi ai vari argomenti trattati.  i- Conoscere la normativa italiana sull'inquinamento ambientale e i limiti, da essa, imposti.  i--aver acquisito e saper rielaborare le capacità operative e sportive; comunicare e rispettare le regole comportamentali.	i- chimica analitica e laboratorio e chimica organica-  i-Fisica ambientale  i-Scienze Motorie
TRAGUARDI DI COMPETENZA SPECIFICI DEL SETTORE TECNOLOGICO  PECUP	ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI NEL CORSO DELL'ANNO	DISCIPLINE IMPLICATE
Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, sono in grado di:	-Indagare sui possibili tipi di inquinamento Fisico ambientale e in alcuni casi saper individuarne gli interventi in grado di mitigare gli effetti nel rispetto della normativa.  -Sviluppare un personale progetto di vita riflettendo sulla propria identità.	-Fisica Ambientale  -Religione
a- individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;	a- Saper correlare gli effetti ambientali dell'inquinamento con gli effetti giuridici, analizzando il fenomeno sia quantitativamente che qualitativamente.  a-Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole le responsabilità.	a-Fisica Ambientale  a-Religione

<p>b- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;</p>	<p style="text-align: center;">14</p> <p>b-Saper individuare lo stato e lo sviluppo scientifico-tecnologico atto a ridurre l'inquinamento e il sui effetti. b-Valutare l'importanza del dialogo, contraddizioni culturali e religiose diverse della propria.</p> <p>b- Acquisizione dei temi affrontati come evoluzione e scopi delle biotecnologie, gli strumenti di lavoro dell'ingegneria genetica e le tecniche del DNA ricombinante</p> <p>b-conoscere i metodi d'analisi opportune per confrontare e valutare i parametri</p>	<p>b- Fisica Ambientale</p> <p>b-Religione</p> <p>b-Microbiologia</p> <p>b-Chimica analitica e laboratorio</p>
<p>c- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;</p>	<p>c-saper utilizzare gli strumenti e i materiali più idonei specifici di un laboratorio di analisi chimica e biologica.</p>	<p>c-Laboratorio di Chimica e Microbiologia</p>
<p>d- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;</p>	<p>d-Saper valutare la sicurezza sui posti di lavoro in base alle varie forme di inquinamento ambientale.</p> <p>d-Inquinamento Fisico, ambientale e sue normative, con particolare riferimento sui luoghi di lavoro.</p> <p>d-Sviluppare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale, la capacità di argomentare una tesi, riconoscendo la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale.</p> <p>d-Controllare le attività applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, individuando le tecniche di monitoraggio per la protezione e la tutela dell'ambiente.</p>	<p>-Laboratorio di Chimica</p> <p>d-Fisica ambientale</p> <p>-Laboratorio di Chimica</p> <p>d-Religione</p> <p>d-Microbiologia</p>
<p>e- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione,</p>	<p>e-Progettare, attraverso la raccolta dei dati e l'osservazione dei fenomeni un piano di caratterizzazione di bonifica di un sito contaminato e le tecnologie per il trattamento biologico delle acque reflue, lo smaltimento dei fanghi e la</p>	<p>e-Microbiologia</p>



documentazione e controllo;	produzione di biogas. 15	
f- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;	<p>f-Contribuire a sviluppare sensibilità per il rispetto e la protezione dell'ambiente con suggerimenti per comportamenti "eco friendly"</p> <p>f-Saper valutare la sicurezza sui posti di lavoro in base alle varie forme di inquinamento fisico ambientale.</p> <p>f-Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p> <p>f-Analizzare lo schema di processo di un impianto di depurazione biologico e i principali parametri biologici; stabilire quali sono le tecniche di smaltimento e di recupero dei rifiuti.</p>	<p>f-Fisica ambientale</p> <p>f-Religione</p> <p>f-Microbiologia</p>
g-analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;	<p>g-Stimolare l'interesse e la partecipazione attiva dando spazio alla esperienza personale ed a problematiche di attualità.</p> <p>g-Saper riconoscere come lo sviluppo delle scienze e della tecnologie tutela sempre di più la salute dell'uomo e dei lavoratori.</p> <p>g-Cogliere la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte nella cultura del lavoro e della professionalità.</p> <p>g-Riconoscere il ruolo delle biotecnologie in campo ambientale e spiegare il ruolo nell'ingegneria genetica per intervenire nella protezione dell'ambiente.</p>	<p>- Fisica Ambientale</p> <p>g- Chimica Analitica e laboratorio, Laboratorio Chimica Organica</p> <p>g-Religione</p> <p>g-Microbiologia</p>
h-riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche,	h-Comprendere l'apporto della Chiesa Cattolica e della sua dottrina nell'ambito	h-Religione

produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;	dell'innovazione tecnologica e delle sue 16 applicazioni industriali, artigianali, artistiche, economiche e ambientali.	
i-riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.	i-Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto al mondo del lavoro e della professionalità.	i-Religione

Per quanto riguarda i collegamenti con il PCTO, si fa riferimento al progetto e a quanto indicato nella relazione del tutor scolastico dell'attività. Atti allegati al presente documento.

### PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Titolo del percorso	Discipline coinvolte
<b>La Costituzione italiana: breve storia e principi fondamentali</b>	<b>Storia</b>
<b>L'organizzazione dello Stato italiano</b>	<b>Storia</b>
<b>L'Unione europea</b>	<b>Storia</b>
<b>Cittadinanza Italiana</b>	<b>Tutte le discipline</b>
<b>Educazione all'Ambiente</b>	<b>Tutte le discipline</b>
<b>Educazione alla Legalità</b>	<b>Tutte le discipline</b>
<b>Educazione alla Salute</b>	<b>Tutte le discipline</b>
<b>EMERGENZA SANITARIA COVID-19</b>	<b>Tutte le discipline</b>

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA  
SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>LUOGO</b>	<b>DURATA</b>
<b>Visite guidate</b>	<b>Salone Universitario</b>	<b>Bari</b>	<b>5 ore</b>
<b>Partecipazione a concorsi</b>			
<b>Progetti e Manifestazioni culturali</b>	<b>Iniziative Rotary Club ETICA E LEADERSHIP</b>	<b>Matera</b>	<b>15 ore</b>
	<i>Iniziative sulla Legalità e sulla Shoah</i>	<b>ISTITUTO MORRA</b>	
<b>Esperti del CIC (Centro di Ascolto e Consulenza)</b>		<b>ISTITUTO MORRA</b>	<b>Incontri mensili</b>
<b>Incontro con le Forze armate dell'Esercito</b>	<b>Orientamento professionale</b>	<b>ISTITUTO MORRA</b>	

## VALUTAZIONE

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012 e coerenti con le modalità della DAD.

### Tipologia di verifica

Verifiche I quadrimestre	Tipologia di verifica
Prove non strutturate, strutturate, semistrutturate, prove pratiche, esercitazioni, tabelle, grafici	Numero 2 per il primo quadrimestre
Verifiche in modalità DAD	Tipologia di verifica
	1 verifica orale in modalità DAD per il secondo quadrimestre. Verifiche scritte periodiche da svolgere a casa

Nel processo di valutazione quadrimestrale e di valutazione finale con le modalità della DAD che hanno imposto la rimodulazione della progettazione curriculare in ogni disciplina, per ogni alunno sono stati presi in esame :

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche dell'indirizzo
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale
- i risultati delle prove di verifica
- il livello di competenze di Cittadinanza e Costituzione
- Frequenza delle attività di DAD
- Interazione durante le attività di DAD
- Puntualità nelle consegne/verifiche scritte e orali
- Valutazione dei contenuti delle suddette consegne/verifiche

A causa dell'emergenza sanitaria COVID-19 l'Esame di Stato conclusivo per l'anno scolastico 2019-2020 prevede come unica prova di conseguimento del diploma di Istruzione secondaria di secondo grado il Colloquio orale.



## ELENCO DEGLI ALLEGATI

- ❑ COMPOSIZIONE DELLA CLASSE
- ❑ PARAMETRI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA
- ❑ TABELLA DI VALUTAZIONE DOCIMOLOGICA
- ❑ TABELLE DI VALUTAZIONE PER LA DAD
- ❑ TABELLA DI ATTRIBUZIONE CREDITO SCOLASTICO
- ❑ SCHEMA CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO
- ❑ ARTICOLAZIONE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO D'ESAME E GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO
- ❑ ARGOMENTI DELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO ASSEGNATI AI CANDIDATI  
(O.M. n.10 del 16-05-2020, art. 17 c. a)
- ❑ CONTENUTI DISCIPLINARI
- ❑ RELAZIONI FINALI DEI DOCENTI
- ❑ RELAZIONE FINALE DEL TUTOR PCTO
- ❑ RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE DI SOSTEGNO
- ❑ PROGRAMMI SVOLTI

**Il documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 26/05/2020.**

**IL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>COMPONENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>FIRMA</b>
Prof.ssa VINCENZA BAIONE	Religione cattolica Attività alternative	
Prof.ssa MARIANGELA LISANTI	Lingua e Letteratura Italiana- Storia	
Prof.ssa ROSSELLA CASTELLANO	Lingua Inglese	
Prof.ssa MARIA GIUSEPPINA SANTARCANGELO	Matematica e Complementi di Matematica	
Prof. ERMINIA PIETRAFESA	Scienze Motorie e Sportive	
Prof. ssa LUIGIA GIGLIOBIANCO	Chimica Analitica e Strumentale	
Prof.ssa SILVANA TEDESCHI	Chimica Organica e Biochimica	
Prof.ssa PIETRO BILOTTI	Biologia, Microbiologia e Tecnologia Controllo Ambientale	
Prof. GIUSEPPE CORETTI	Fisica Ambientale	
Prof.ssa ANNA MARIA ALTIERI	Laboratorio di Chimica Analitica ed Organica	
Prof.ssa ERMINIA RICCARDI	Laboratorio di Biologia, Microbiologia e Tecnologia Controllo Ambientale	

**IL COORDINATORE**

Prof.ssa Mariangela Lisanti

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

Prof.ssa Rosaria Cancelliere