



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "ENRICO FERMI" SIRACUSA

Indirizzo CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione CHIMICA E MATERIALI

Classe V A CORSO PER ADULTI

TERZO PERIODO DIDATTICO

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI LIVELLO



Anno Scolastico 2019/20

*Documento redatto ai sensi dell' O.M. N° 9 del 16-05-2020 e approvato dal Consiglio di livello in data 27 Maggio 2020.

Il Dirigente Scolastico
Prof. Antonio Ferrarini

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO

DISCIPLINA	DOCENTE
ITALIANO	Prof.ssa Rosita Ansaldi
STORIA	Prof.ssa Rosita Ansaldi
INGLESE	Prof.ssa Cinzia Drago
MATEMATICA	Prof. Aldo Ierna
ANALISI CHIMICA STRUMENTALE	Prof.ssa Anna Savarino
	Prof. Giuseppe Turnaturi
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	Prof.ssa Anna Savarino
	Prof. Salvatore Valvo
TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI	Prof. Francesco Colomasi
	Prof. Giuseppe Turnaturi

Documento approvato all'unanimità con verbale del Consiglio di Livello del 27/05/2020

INDICE

PARAGRAFO	ARGOMENTO	PAGINA
	PREMESSA	4
	ALLEGATI AL DOCUMENTO	4
1	INFORMAZIONI GENERALI SULL'ISTITUTO	5
2	Vision e Mission della scuola	5
3	VALORI	6
4	PECUP	6
5	PROFILO CULTURALE E RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEI PERCORSI DEL SETTORE TECNOLOGICO	7
6	PROFILO PROFESSIONALE DI INDIRIZZO IN USCITA COERENTE CON GLI OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO DI PERITO CHIMICO INDUSTRIALE	8
7	QUADRO ORARIO	10
8	CONTINUITÀ DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO	11
9	VARIAZIONE DELLE DISCIPLINE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO	11
10	QUADRO DEL PROFILO DELLA CLASSE	12
11	DESCRIZIONE DELLA CLASSE CON INDICAZIONI SULLA FREQUENZA E PARTECIPAZIONE	13
12	SCHEDA EDUCATIVA E DIDATTICA DEL CONSIGLIO DI LIVELLO	13
13	Articolazione delle fasi di realizzazione del corso di Chimica e Materiali	13
14	Monitoraggio e attuazione del percorso formativo	14
15	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018	15
16	Esperienze proposte nell'ottica dei percorsi e dei progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»	16
17	OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI	17
18	PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO PER L'ESAME DI STATO	18
19	COLLOQUIO ESAME DI STATO	19
20	CREDITI SCOLASTICI E CREDITI FORMATIVI	19
21	INDICATORI PER LA VALUTAZIONE	20
21-A	<u>VERIFICA DEL LIVELLO DI CONOSCENZE E COMPETENZE NELLE SINGOLE DISCIPLINE</u>	20
21-B	La valutazione del comportamento	20
	allegati	21

PREMESSA

Il Consiglio di Livello ha elaborato il “documento” sulla base della programmazione didattico-educativa redatta in attuazione del Decreto del Ministero dell'Istruzione del 12 Marzo 2015, dell'O.M N° 9 del 16-05-20 e della Cir. N°246-2020 del 18-05-20 individuando gli obiettivi culturali e formativi specifici d'indirizzo di Chimica dei Materiali nel rispetto del Piano dell'Offerta Formativa approvato dal Collegio dei Docenti.

Il presente documento, a supporto della Commissione d'Esame di Stato, ai sensi delle vigenti disposizioni normative sugli Esami di Stato conclusivi del corso di studi, esplicita i contenuti disciplinari, gli obiettivi, i metodi, i mezzi, i tempi del percorso formativo, nonché i criteri e gli strumenti di valutazione.

Allegati al documento

Allegati	UDA Disciplina
1	UDA disciplina Lingua e Letteratura Italiana
2	UDA disciplina Storia, Cittadinanza e Costituzione
3	UDA disciplina Lingua Inglese
4	UDA disciplina Matematica
5	UDA disciplina Chimica Organica e Biochimica
6	UDA disciplina Chimica Analitica e Strumentale
7	UDA disciplina Tecnologie Chimiche Industriali
8	Elenco Competenze
9	Griglia di valutazione prova orale
10	Prova di indirizzo colloquio orale chimica analitica e impianti chimici industriali

II COORDINATORE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO

Prof. Francesco Colomasi



INDIRIZZO CHIMICA CORSO PER ADULTI

Siracusa, 27-05-2020

1- INFORMAZIONI GENERALI SULL'ISTITUTO

L'Istituto Tecnico "E. Fermi" è presente nel territorio di Siracusa dal 1958, inizialmente ad indirizzo Chimico, al fine di dare una adeguata risposta al territorio, in collegamento con lo sviluppo del Polo Chimico Industriale Siracusano.

Con l'evolversi delle esigenze del mondo del lavoro, il Fermi, in linea con i tempi, ha introdotto nuove specializzazioni come la Meccanica, l'Elettronica, l'Informatica.

A seguito della riforma entrata in vigore dall'anno scolastico 2010/2011, riguardante il riordino degli istituti tecnici, tali specializzazioni sono state adeguate alla attuale normativa per cui gli indirizzi attualmente attivi sono:

- Chimica, Materiali e Biotecnologie
- Elettronica ed Elettrotecnica
- Informatica e Telecomunicazioni
- Meccanica, Meccatronica ed Energia

L'Istituto, sempre pronto a recepire le nuove richieste ed esigenze provenienti dalla rapida evoluzione della realtà lavorativa, amplia l'offerta formativa e corsi di formazione PON, le certificazioni come la Patente Europea per l'utilizzo del computer ECDL. Ulteriori opportunità sono rivolte agli studenti che desiderano conseguire le certificazioni linguistiche presso enti riconosciuti come il Cambridge ESOL per il potenziamento della lingua straniera.

A tali attività si affiancano manifestazioni teatrali, esperienze culturali, eventi sportivi, visite di studio presso strutture operanti nel territorio organizzate annualmente ad integrazione delle discipline di indirizzo ed umanistiche ed attività di alternanza scuola-lavoro.

2- Vision e Mission della scuola

Il nostro istituto pone alla base delle sue attività la consapevolezza del ruolo decisivo della scuola e della cultura nella nostra società non solo per lo sviluppo della persona, ma anche per il progresso economico e sociale e, alla luce di ciò, individua la propria mission:

- Contribuire alla crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- Sviluppare nei giovani l'autonoma capacità di giudizio
- Fornire una risposta articolata alle domande del mondo del lavoro e delle professioni;
- Valorizzare le diverse intelligenze e vocazioni dei giovani;
- Prevenire i fenomeni di disaffezione allo studio e la dispersione scolastica;
- Garantire a ciascuno la possibilità di acquisire una solida ed unitaria cultura generale per divenire cittadini consapevoli, attivi e responsabili.

3- Valori

Le attività scolastiche condotte nell'Istituto si ispirano ai principi legislativi espressi nelle leggi e nei decreti inerenti l'istruzione e in particolare agli articoli 3, 33 e 34 della Costituzione Italiana. Sulla base di ciò il nostro istituto fa propri i valori espressi nella Carta dei Servizi:

- Uguaglianza
- Imparzialità e regolarità
- Accoglienza e integrazione
- Diritto di scelta
- Partecipazione, efficienza, trasparenza

4- PECUP

Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Tecnici

L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese. I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 3, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications FrameworkEQF). L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti. Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storicosociale e giuridico-economico.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

5- Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- 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;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- 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;
- 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, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; - riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

6- PROFILO PROFESSIONALE DI INDIRIZZO IN USCITA COERENTE CON GLI OBIETTIVI DEL PERCORSO FORMATIVO DI PERITO CHIMICO INDUSTRIALE

Gli obiettivi formativi previsti dalla formazione di base del perito chimico industriale si possono riassumere nei seguenti punti:

- Possesso di conoscenze e competenze di base sulla conduzione operativa, sulla tecnologia e sicurezza di esercizio di un impianto chimico industriale;
- Saper individuare ed eseguire il corretto metodo analitico per riconoscere una sostanza chimica, mettendo in risalto con chiarezza il principio chimico di base, i limiti di applicazione dello stesso, il suo campo di applicazione, il grado di precisione e accuratezza del risultato analitico ;
- Capacità nell'organizzazione delle attività lavorative di un laboratorio chimico; In particolare, possiede conoscenze sulla preparazione dei reagenti, sulla loro manipolazione ed impiego, sui mezzi individuali di protezione e sulle apparecchiature necessarie per mantenere idoneo l'ambiente di lavoro.

- Capacità di impiegare con logica e rigorosità scientifica le conoscenze chimiche in ambito lavorativo e non, nel pieno rispetto dell'ambiente e mettendo a disposizione della collettività la propria professionalità ;
- Conosce i principi di base della regolazione automatica e manuale di un processo, le modalità di intervento di un sistema di controllo complesso e le ricadute positive sulla affidabilità e stabilità di un processo.
- Conosce i principi termodinamici e cinetici che governano una reazione chimica;
- Possiede un'ampia conoscenza sulle sostanze di base della chimica inorganica e organica impiegate nella industria chimica.

.....
.....

7- QUADRO ORARIO

MATERIE DI INDIRIZZO	PRIMA ANNUALITA' SECONDO PERIODO DIDATTICO (TERZO ANNO)	SECONDA ANNUALITA' SECONDO PERIODO DIDATTICO (QUARTO ANNO)	TERZO PERIODO DIDATTICO (QUINTO ANNO)
Chimica analitica e strumentale	5(3)	5(3)	5(4)
Chimica organica e biochimica	4(1)	4(1)	3(1)
Tecnologie chimiche industriali	3(2)	4(2)	4(2)

NOTA: ALL'INTERNO DELLA PARENTESI SONO INDICATE LE ORE DI LABORATORIO

MATERIE DI AREA COMUNE	PRIMA ANNUALITA' SECONDO PERIODO DIDATTICO (TERZO ANNO)	SECONDA ANNUALITA' SECONDO PERIODO DIDATTICO (QUARTO ANNO)	TERZO PERIODO DIDATTICO (QUINTO ANNO)
Lingua e Letteratura Italiana	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione	2	2	2
Lingua Inglese	2	2	2
Matematica	3	3	3

8- CONTINUITÀ DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL TRIENNIO

	Disciplina	Docente	Continuità
1.	Lingua e Letteratura Italiana	Ansaldi Rosita Ansaldi Rosita	Si
2.	Storia, Cittadinanza e Costituzione		
3.	Lingua Inglese	Drago Cinzia	No
4.	Matematica	Ierna Aldo	SI
5.	Analisi Chimica e Strumentale	Colomasi Francesco, Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe	NO
6.	Chimica Organica e Biochimica	Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe, Savarino Anna, Valvo Salvatore	NO
7.	Tecnologie Chimiche Industriali	Colomasi Francesco, Turnaturi Giuseppe	SI

9- VARIAZIONE DELLE DISCIPLINE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO

Disciplina	A.S. 2017/2018	A.S. 2018/2019	A.S. 2019/2020
Analisi Chimica e Strumentale	Colomasi Francesco Turnaturi Giuseppe	Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe	Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe
Chimica Organica e Biochimica	Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe	Savarino Anna, Turnaturi Giuseppe	Savarino Anna, Valvo Salvatore
Inglese	Fossi Alessandra	Fossi Alessandra	Drago Cinzia

10 QUADRO DEL PROFILO DELLA CLASSE

Composizione classe

La classe quinta indirizzo chimica Corso per Adulti nell'A.S. 2019-20 è composta da 8 corsisti

10- Descrizione della classe con indicazioni sulla frequenza e partecipazione

La classe V[°]A Chimica, terzo periodo didattico del Corso per Adulti, è composta da 8 Corsisti.

La frequenza del gruppo classe è stata regolare con qualche eccezione che verrà esaminata in sede di scrutinio. L'impegno e la partecipazione costante.

Il gruppo classe è stato nei tre anni compatto e gli studenti hanno lavorato in team con naturalezza ed armonia dimostrando capacità organizzativa ed autonomia.

La modularità del corso ha permesso nei vari anni l'inserimento di nuovi studenti che per varie motivazioni avevano abbandonato o avevano intenzione di abbandonare gli studi; La possibilità di studiare con serenità e tranquillità ha dato anche in casi estremi di insuccesso precedente risultati finali di piena sufficienza.

Nelle attività di verifica e di laboratorio hanno dimostrato di aver raggiunto un buon livello di preparazione.

11- SCHEDA EDUCATIVA E DIDATTICA DEL CONSIGLIO DI LIVELLO

Durante il corso del triennio le finalità, gli obiettivi educativi e le competenze trasversali perseguiti dal Consiglio di livello sono stati in linea con quelli stabiliti dal PTOF dell'Istituto ed ha come riferimento principale il profilo educativo, culturale e professionale (PECUP).

12- Articolazione delle fasi di realizzazione del corso di Chimica e Materiali

Nel corso dei vari anni scolastici il consiglio di classe, dal 2015 consiglio di livello, ha seguito con la massima attenzione prima le linee guida del progetto Sirio e successivamente, con gradualità, le direttive del CPIA e le indicazioni della normativa vigente del corso per adulti, cercando di applicarle al meglio e con la finalità di organizzare un percorso didattico completo ed esaustivo senza mai dimenticare che i nostri studenti sono lavoratori -studenti che devono conciliare studio, impegni di famiglia e lavoro.

Il lavoro del consiglio di livello ha sempre recepito le indicazioni del PTOF della scuola, interpretandole al meglio e con l'obiettivo di inserirle con raziocinio in un contesto formativo che si presenta diverso dal diurno sia come quadro orario sia come tempo a disposizione per lo studio personalizzato.

L'organizzazione del piano di lavoro delle singole discipline è stata realizzata con i seguenti criteri:

- Programmazione di un percorso formativo articolando i moduli delle singole discipline dell'area di indirizzo del corso di chimica industriale con una sequenza organizzativa, nei tempi e nei contenuti, con l'obiettivo di creare una programmazione interdisciplinare unica nel triennio (secondo e terzo periodo didattico). Attraverso la propedeuticità dei moduli ed alla loro armonizzazione nei contenuti in UDA è stato possibile la realizzazione di un percorso formativo completo per la figura del "Perito chimico industriale".
- Definizione di un programma di lavoro del consiglio di livello mirato alla preparazione della programmazione disciplinare di tutte le discipline del corso di studi con naturalezza e sinergia, in termini di contenuti e competenze da raggiungere alla fine del corso.
- Programmazione dell'attività di formazione tecnica-operativa funzionale alle conoscenze teoriche con l'ausilio dei laboratori interni all'istituto, e con attività formative da svolgere presso aziende industriali del territorio. Esempi sono stati il tirocinio per conduttori di generatori di vapore e il conseguimento della Patente di conduttore generatore di vapore conseguita dai corsisti.

13- Monitoraggio e attuazione del percorso formativo

La preparazione raggiunta dagli studenti è stata monitorata attraverso verifiche periodiche in itinere in tutte le discipline..

Il corso di indirizzo chimica avendo durata triennale, è preceduto (come detto nella premessa) da un biennio di formazione culturale di base.

Il triennio finale ha avuto inizio nell'anno scolastico 2016-2017 con la ex 3° classe, meglio definita dalla nuova normativa del corso per adulti "prima annualità del secondo periodo didattico". Nei vari anni scolastici sono stati sempre raggiunti gli obiettivi previsti dalla programmazione delle singole discipline e non si registrano debiti formativi non colmati.

L'andamento regolare della programmazione e attuazione di tutte le discipline ha permesso solo in parte di evitare la dispersione scolastica nei vari anni scolastici. Infatti l'abbandono scolastico, concentrato in prevalenza nella terza classe, per svariati motivi non permette di mantenere un numero consistente e costante di alunni.

L'analisi di tale fenomeno durante i consigli di classe/consigli di livello e dei gruppi disciplinari ha permesso di individuare nell'anno precedente le seguenti azioni correttive per rilanciare la frequenza scolastica:

- Avviare un percorso di studi supportato per l'aspetto teorico dalla formazione a distanza con obbligo di presenza per le attività di laboratorio e di verifica;
- Introdurre seminari e progetti tecnici anche all'interno delle UDA che ampliano la conoscenza e competenza dei periti chimici nell'ambito lavorativo; i temi proposti riguardano:
 - a) "la Sicurezza e salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro";
 - b) "La chimica come scienza per risolvere il problema ambientale e rilanciare lo sviluppo sostenibile";
 - c) "La conduzione dei Generatori di vapori e i Termovalorizzatori";
 - d) "Tecnologie degli alimenti e controllo della qualità degli alimenti).

I corsi ed i seminari con i temi precedenti sono già stati in parte implementati all'interno della programmazione del percorso scolastico e già sperimentati con ampio successo.

Nell'anno scolastico attuale e nei precedenti sono stati implementati all'interno delle UDA di indirizzo i seguenti Moduli formativi aggiuntivi che hanno riscosso un notevole interesse nei corsisti ed hanno consentito di migliorare la frequenza scolastica e il numero di iscrizioni:

- Modulo Formativo sulla conduzione dei generatori di vapore;
- Modulo formativo sulle tecnologie degli alimenti.

Il consiglio di livello ha già approvato la sperimentazione sulla formazione a distanza secondo le linee guida su esposte.

Le azioni correttive sulla dispersione scolastica sono state oggetto di valutazione del capo d'istituto e dei singoli consigli di livello.

14- COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

Il 22/05/2018 il Consiglio d'Europa ha adottato una nuova Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente che pone l'accento sul valore della complessità e dello sviluppo sostenibile.

Il concetto di competenza è declinato come combinazione di "conoscenze, abilità e atteggiamenti", in cui l'atteggiamento è definito quale "disposizione/mentalità per agire o reagire a idee, persone, situazioni".

Tutte le discipline del CdC hanno come obiettivo trasversali il raggiungimento delle competenze sotto elencate:

CODICE	COMPETENZA	DESCRIZIONE
CE1.	competenza alfabetica funzionale	<ul style="list-style-type: none"> - comunicare in forma orale e scritta in tutta una serie di situazioni e di sorvegliare - adattare la propria comunicazione in funzione della situazione - distinguere e utilizzare fonti di diverso tipo - valutare informazioni e di servirsene
CE2.	competenza multilinguistica	<ul style="list-style-type: none"> - comprendere messaggi orali, di iniziare, sostenere e concludere conversazioni - comprendere e redigere testi, a livelli diversi di padronanza in diverse lingue, a seconda delle esigenze individuali - imparare le lingue in modo formale, non formale e informale
CE3.	competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare e maneggiare strumenti e macchinari tecnologici nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti - riconoscere gli aspetti essenziali dell'indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti
CE4.	competenza digitale	<ul style="list-style-type: none"> - essere in grado di gestire e proteggere informazioni, contenuti, dati e identità digitali - riconoscere software, dispositivi, intelligenza artificiale o robot - interagire efficacemente con le risorse tecnologiche
CE5.	competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare	<ul style="list-style-type: none"> - individuare le proprie capacità, di concentrarsi, di gestire la complessità, di riflettere criticamente e di prendere decisioni - lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma - organizzare il proprio apprendimento e perseverare, saperlo valutare e condividere - cercare sostegno quando opportuno e gestire in modo efficace la propria carriera e le proprie interazioni sociali
CE6.	competenza in materia di cittadinanza	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare il pensiero critico e le abilità integrate nella risoluzione dei problemi - sviluppare argomenti e partecipare in modo costruttivo alle attività della comunità - comprendere il ruolo e le funzioni dei media nelle società democratiche
CE7.	competenza imprenditoriale	<ul style="list-style-type: none"> - lavorare sia individualmente sia in modalità collaborativa in gruppo - comunicare e negoziare efficacemente con gli altri - saper gestire l'incertezza, l'ambiguità e il rischio in quanto fattori rientranti nell'assunzione di decisioni informate
CE8.	competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali	<ul style="list-style-type: none"> - esprimere e interpretare idee figurative e astratte, esperienze ed emozioni con empatia, e la capacità di farlo in diverse arti e in altre forme culturali - riconoscere e realizzare le opportunità di valorizzazione personale, sociale o commerciale mediante le arti e altre forme culturali - impegnarsi in processi creativi, sia individualmente sia collettivamente

15- Esperienze proposte nell'ottica dei percorsi e dei progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»

1. La Costituzione Italiana della Repubblica Italiana: la storia della Costituzione italiana in sintesi; i principi fondamentali. L'ordinamento dello Stato Italiano.
2. Le 8 competenze Chiave di Cittadinanza: Imparare ad imparare; Progettare; Comunicare e comprendere; Collaborare e partecipare; Agire in modo autonomo e responsabile; Risolvere problemi; Individuare collegamenti e relazioni; Acquisire ed interpretare l'informazione.
3. Le 5 declinazioni della Cittadinanza attiva: 1 - La Cittadinanza scientifica; 2 - La Cittadinanza economica; 3 - La Cittadinanza digitale; 4 - La Cittadinanza europea; 5 - La Cittadinanza globale.)

16- OBIETTIVI SPECIFICI DISCIPLINARI

Per gli “Obiettivi specifici disciplinari” si fa riferimento alle schede allegate inerenti alle singole discipline oggetto di studio (*Allegati numeri 1,2,3,4,5,6,7*).

18 - PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI LIVELLO PER L'ESAME DI STATO

Il Consiglio di Livello ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato secondo l'attuale O.M. N° 9 del 16-05-2020

19 - COLLOQUIO ESAME DI STATO

Per quanto concerne il **COLLOQUIO** che concluderà per il candidato l'**ESAME di STATO**, il Consiglio di Livello ha illustrato agli studenti come si dovrà svolgere sulla base dell'O.M. N° 9 del 16-05-2020

20 - CREDITI SCOLASTICI E CREDITI FORMATIVI

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20

Il valore del credito assegnato al quarto anno corrispondente alla seconda annualità del secondo periodo didattico sarà moltiplicato per due in coerenza alle indicazioni dell'O.M. N° 9 del 16-05-2020

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

I crediti scolastici e formativi calcolati in funzione della Tabella riportata sopra per ciascun Corsista sono riportati nei verbali dei Consigli di Livello .

21 - INDICATORI PER LA VALUTAZIONE

21-a - VERIFICA DEL LIVELLO DI CONOSCENZE E COMPETENZE NELLE SINGOLE DISCIPLINE

Per tutte le discipline sono state previste le verifiche orali e scritte (due verifiche consigliate).

Dall'anno scolastico 2015-16 , in parallelo alle programmazioni, è stata implementata la programmazione didattica per UDA così come previsto dalla nuova riorganizzazione dei corsi per adulti.

La valutazione dei risultati delle verifiche sono sempre stati oggetto di discussione nell'ambito del consiglio di livello al fine di mettere in risalto lo stato di preparazione raggiunta ed

eventualmente ricalibrare i singoli moduli formativi in termini di obiettivi e/o modalità didattiche per permettere un miglioramento dei risultati formativi.

La difficoltà maggiore per il raggiungimento degli obiettivi formativi è stata causata dalla disomogeneità iniziale della classe; In particolare, questo aspetto ha origine nella formazione della terza classe, creata con studenti provenienti dal biennio, studenti già in possesso di diploma e studenti che sono in ritardo con gli studi (provenienza corso diurno o esterno). Il gap del differente livello di partenza iniziale è stato progressivamente ridotto con l'impegno reciproco del corpo insegnante e del gruppo classe. Pertanto, al termine del percorso formativo il livello di preparazione raggiunta è adeguata e diffusa tra tutti gli studenti della classe.

Inoltre, nei successivi anni scolastici, il gruppo classe è cresciuto in termini di capacità di accoglienza e di serenità; questo ottimo clima ha consentito al consiglio di livello di accogliere senza difficoltà nuovi studenti che si sono perfettamente inseriti ed hanno velocemente recuperato il gap rispetto al gruppo classe.

21-b La valutazione del comportamento

Il clima di cordialità tra studenti, e tra insegnanti e studenti, ha facilitato il raggiungimento degli obiettivi didattici programmati e, pertanto, la classe attende gli esami con serenità e con la consapevolezza di chi in questi anni scolastici a profuso il massimo impegno anche con il sacrificio di quel poco tempo libero che rimane dopo le otto ore lavorative.

Allegato 1

Disciplina	ITALIANO
Docente	Ansaldi Rosita
Percorsi di 2° livello, Terzo Periodo Didattico	99 ore

Competenze		C00, C01, C02, C03, C05	
U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Total e
ITA-00	<i>Orientamento</i>	C00	20
ITA-01	<i>La letteratura italiana tra due secoli: Decadentismo e Simbolismo.</i>	C01, C02, C3, C04, C05	33
ITA-02	<i>Avanguardie, romanzo della crisi: Italo Svevo e Luigi Pirandello.</i>	C01, C02, C03, C04, C05	23
ITA-03	<i>La poesia del '900: Giuseppe Ungaretti, Eugenio Montale e Salvatore Quasimodo.</i>	C01, C02, C03, C04, C05	23
TOTALE DELLE ORE			99

.....

Allegato 2

Disciplina	Storia
Docente	Ansaldi Rosita

Percorsi di 2° livello, Terzo Periodo Didattico	66 h
Competenze	C00, C06, C07

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Totale
STO-00	ORIENTAMENTO	C00	6
STO-01	<i>Il Novecento fra guerra, crisi e rivoluzione</i>	C06-C07	20
STO-02	<i>Totalitarismi e democrazie</i>	C06-C07	20
STO-03	<i>La seconda guerra mondiale</i>	C06-C07	20
TOTALE DELLE ORE			66

Allegato 3

Disciplina	INGLESE
Docente	Drago Cinzia
Monte ore 3° Periodo didattico	66 h
Competenze	C00, C01, C02, C05

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Totale
ING-00	ORIENTAMENTO	C00	12
ING-01	POLLUTION	C01-C02-C05	13
ING-02	ANALYTICAL CHEMISTRY	C01-C02-C05	14
ING-03	HOW DO WE EAT?	C01-C02-C05	13
ING-04	RENEWABLE ENERGY	C01-C02-C05	14
TOTALE DELLE ORE			66

Allegato 4

Disciplina	MATEMATICA
Docente	IERNA ALDO
Monte ore 3° Periodo didattico	99 h
Competenze	C00, C09, C10, C11, C12

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Totale
MAT-00	ORIENTAMENTO	C00	6
MAT-01	INTEGRALI INDEFINITI	C09-C10-C11-C12-	25
MAT-02	INTEGRALI DEFINITI	C09-C10-C11-C12-	20
MAT-03	EQUAZIONI DIFFERENZIALI DEL PRIMO ORDINE	C09-C10-C11-C12-	18
MAT-04	SUCCESSIONI	C09-C10-C11-C12-	15
MAT-05	PROGRESSIONI	C09-C10-C11-C12-	15
TOTALE DELLE ORE			99

Allegato 5

Disciplina	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
Docente	SAVARINO ANNA
Docente Tecnico pratico	VALVO SALVATORE
Monte ore 3° Periodo didattico	99 h

Competenze	C00, C13, C14, C15, C16
------------	-------------------------

	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
ORG-00	Accoglienza	C00	9
ORG 01	Chimica Organica. Principali gruppi funzionali.	C13, C14, C15, C16	45
ORG -02	Amminoacidi e proteine	C13, C14, C15, C16	15
ORG -03	Carboidrati	C13, C14, C15, C16	15
ORG -04	Lipidi	C13, C14, C15, C16	15
TOTALE DELLE ORE			99

Allegato 6

Disciplina	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
Docente	SAVARINO ANNA
Docente tecnico pratico	TURNATURI GIUSEPPE
Monte ore 3° Periodo didattico	165 h
Competenze	C00, C13, C14, C15, C16

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Totale
ACH-00	Accoglienza.	C00	20
ACH-01	Spettrofotometria(UV-Visibile e Infrarossa) Spettroscopia Atomica	C13, C14, C15, C16	75
ACH-02	I metodi elettrochimici.	C14 C15 C16	30
ACH-03	La cromatografia.	C14 C15 C16	40
TOTALE DELLE ORE			165

Allegato 7

Disciplina	TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI
Docente	COLOMASI FRANCESCO
Docente tecnico pratico	TURNATURI GIUSEPPE
Monte ore 3° Periodo didattico	132 h

Competenze	C00, C13, C14, C17, C18, C19
------------	------------------------------

U.D.A.	TITOLO	Competenze	Ore U.D.A.
			Totale
TCH-00	Accoglienza – Recupero UDA fondamentali del secondo periodo didattico Scambio termico – Statica e dinamica dei fluidi	C00	16
TCH-01	La distillazione ed il petrolio. La regolazione dei processi chimici	C13C17 C18	36
TCH-02	Assorbimento e desorbimento.	C13 C17 C18	27
TCH-03	Estrazione	C13 C17 C18	37
TCH-04	La depurazione delle acque reflue e cenni sui processi biotecnologici. Processi di chimica industriale caratterizzanti per l'indirizzo chimico	C13 C17 C18	16
TOTALE DELLE ORE			132

Allegato 8

Cod.	Competenze di base attese	Discipline interessate
C00	<i>ORIENTAMENTO</i>	TUTTE
C01	<i>Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</i>	Italiano, Inglese
C02	<i>Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</i>	Italiano, Inglese
C03	<i>Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.</i>	Italiano – Inglese
C04	<i>Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</i>	Inglese
C05	<i>Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.</i>	Italiano
C06	<i>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</i>	Storia
C07	<i>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.</i>	Storia
C08	<i>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.</i>	Storia
C09	<i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</i>	Matematica
C10	<i>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</i>	Matematica
C11	<i>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</i>	Matematica

C12	<i>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</i>	Matematica
C13	Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate	Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica Tecnologie chimiche industriali
C14	Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali	Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica Tecnologie chimiche industriali
C15	Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio	Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica
C16	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Chimica analitica e strumentale Chimica organica e biochimica
C17	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate	Tecnologie chimiche, Igiene, Microbiologia
C18	Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza	Tecnologie chimiche industriali
C19	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Tecnologie chimiche industriali

Allegato 9

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

Allegato 9

Prova di indirizzo colloquio orale chimica analitica e impianti chimici industriali

Si vuole preparare e/o commercializzare un composto o un prodotto chimico di rilevanza industriale e commerciale seguendo una delle tecniche impiantistiche o di sintesi studiate accertandosi con impiego di adeguate tecniche analitiche della qualità del prodotto.

Il candidato, ricorrendo ad un caso concreto, di sua scelta, descriva adeguatamente:

- 1) La materia prima impiegata per la produzione del prodotto chimico;
- 2) La tecnica impiantistica e di processo impiegata corredandola di opportuno schema di processo utilizzando l'appropriata regolazione del processo ed attenendosi alla simbologia UNICHIM
- 3) I parametri chimici di particolare importanza per governare il processo in funzione degli aspetti termodinamici e cinetici per ottimizzare il rendimento facendo ricorso a qualche esempio concreto
- 4) Le tecniche di controllo analitico, con metodi tradizionali o strumentali, per controllare la qualità delle materie prime e dei prodotti del processo industriale descritto o a sua libera scelta facendo riferimento ad un caso concreto studiato in chimica analitica che consenta di soffermarsi sul principio chimico dell'analisi, sul calcolo stechiometrico e sulle modalità operative dell'esecuzione analitica.