



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

" Francesco Maurolico "

Corso Cavour, 63 - 98122 Messina - Tel. 090672110 - Fax: 09067275

COD FIS. 80007300835 - Email: meis02900x@istruzione.it - Sito web: www.maurolicomessina.edu.it

Sede Associata: Liceo Classico "F. Maurolico" - Corso Cavour 63, 98122 Messina

Sede Associata: Liceo Scientifico/Linguistico "G. Galilei" - Via Nuova Grangiara, 98048 Spadafora - Tel. 0909941798 - Fax: 0909941798

PERCORSO DI STUDI

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

CON CURVATURA BIOMEDICA

(Referente Prof.ssa Luisa Colosi)

Premessa

Negli ultimi anni la crescente domanda occupazionale in area sanitaria e delle attività ad essa collegate quali medicina, ingegneria medica e bio-medica ha posto l'attenzione sulla necessità di potenziare i percorsi formativi in campo biologico.

Le discipline in ambito bio-medico trovano le proprie fondamenta in materie quali la matematica, la statistica, la chimica e la biologia ma negli ultimi anni si sono arricchite di elementi connesse con altri settori, quali le scienze sociali e la bioetica. Inoltre, il susseguirsi di scoperte scientifiche e nuove teorie ha reso necessario l'aggiornamento e la specializzazione nell'ambito della microbiologia, della chimica organica, della genetica, della fisiologia, con particolare interesse per le neuroscienze.

I dati statistici sulle figure professionali del settore medico confermano che nei prossimi anni la carenza di personale sanitario è calcolabile in circa 25.000 medici e oltre 63.000 infermieri (*SalutEquità*). Come già evidenziato dal report OECD del 2008, recentemente rilanciato dall'*Istituto Superiore di Sanità*, l'invecchiamento degli italiani - nel 2050 circa l'8% degli italiani avrà più di 85 anni – rivestirà, inoltre, un ruolo significativo nell'incrementare la domanda di servizi sanitari, con un importante riflesso sul fabbisogno di personale medico ed infermieristico. Sul tema del fabbisogno di personale sanitario, inoltre, sono disponibili anche le analisi che *Agenas* ha diffuso attraverso il report "Il personale del Servizio Sanitario Nazionale" (ottobre 2022).

La scelta di un percorso didattico mirato andrebbe a focalizzare l'attenzione su una specifica formazione scientifica degli allievi, approfondendo temi come la salute, la prevenzione, l'organizzazione del sistema sanitario pubblico e sviluppando le capacità critiche e l'attitudine alla ricerca scientifica.

La proposta di studio in ambito liceale

Il corso di studi è pensato per gli studenti e le studentesse che intendono proseguire gli studi nell'ambito delle scienze naturali o delle professioni sanitarie. Il potenziamento delle discipline scientifiche, in particolar modo di chimica e biologia, insieme ai percorsi interdisciplinari predisposti e all'inglese scientifico, permettono di sviluppare competenze chiave in campo bio-sanitario e accedere a numerose facoltà universitarie. Non è solo un percorso di studi a tema scientifico ma un percorso di maturazione cognitiva e umana in quanto viene affiancato da materie che affrontano temi etici, analizzano aspetti della società e dell'antropologia.

Il piano orario si arricchisce con l'inserimento di ulteriori ore dedicate alle discipline scientifiche prevedendo attività di laboratorio che spaziano dalle scienze naturali a quelle strettamente biomediche, dalla logica alla testistica, dall'informatica all'inglese scientifico. Durante i cinque anni, gli studenti e le studentesse affronteranno un percorso finalizzato all'alternanza tra la teoria e la pratica con una modalità di apprendimento "in situazione", in grado di formarli, già in età adolescenziale, alle professioni legate al mondo sanitario. All'interno delle discipline d'indirizzo saranno attivati moduli interdisciplinari che andranno a sostenere le conoscenze biomediche, verranno proposti corsi di primo soccorso e per l'uso del defibrillatore (BLSD), i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) saranno orientati allo sviluppo delle competenze chiave delle figure di riferimento strettamente connesse con il territorio, il mondo del lavoro e delle professioni, per cui si pone l'obiettivo di curare il successo

formativo degli alunni anche nella prosecuzione degli studi post-diploma.

Obiettivi:

- favorire la costruzione di una solida base culturale di tipo scientifico e di un efficace metodo di apprendimento, utili per la prosecuzione degli studi in ambito scientifico;
- approfondire e sviluppare le conoscenze in campo biomedico;
- acquisire abilità necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica;
- acquisire padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie scientifiche, anche attraverso la pratica laboratoriale;
- orientare le studentesse e gli studenti che nutrono un particolare interesse per la prosecuzione degli studi in ambito chimico-biologico e sanitario, grazie anche all'adozione di pratiche didattiche attente alla dimensione laboratoriale;
- aiutare a superare la distanza che c'è tra il percorso di studio della scuola superiore con quello universitario, offrendo agli studenti un approccio metodologico appropriato e favorendo lo sviluppo di competenze critiche e transdisciplinari adeguate.

Competenze:

- utilizzare le conoscenze apprese per valutare relazioni tra strutture e funzioni;
- individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi;
- interpretare criticamente i dati dei fenomeni, valutandone l'attendibilità e l'utilità per l'analisi dei fenomeni affrontati, avvalendosi di fonti autorevoli nel campo della ricerca scientifica;
- acquisire un metodo di studio razionale sia per organizzare un lavoro sia per indirizzare ad una visione organica delle tematiche trattate, così da sviluppare capacità di analizzare (in termini di analogie e differenze), rappresentare (con appositi modelli astratti) e risolvere problemi di natura diversa.

Si propone, quindi, di istituire, impiegando in maniera opportuna la quota oraria di autonomia prevista dalla normativa per i licei, una sezione con curvatura Biomedica dell'indirizzo Liceo Scientifico opzione Scienze applicate attivo presso l'Istituto.

Nel caso le richieste di iscrizione all'unica classe prima del nuovo percorso di studi dovessero eccedere il numero di posti disponibili, si applicheranno i criteri di precedenza deliberati dal Consiglio d'Istituto.

Risultati di apprendimento e nuclei tematici fondamentali

A conclusione del percorso di studi quinquennale, le studentesse e gli studenti, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali e i risultati di apprendimento specifici previsti per il Liceo Scientifico opzione Scienze applicate (Allegato A del D.P.R. 15 marzo 2010, n. 89),

- apprendono concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborano l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzano le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuano le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendono il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- analizzano gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico-medico;
- sanno applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

I nuclei tematici fondamentali per le discipline caratterizzanti il percorso di studi sono i seguenti:

SCIENZE NATURALI		
Anno di corso	Ore settimanali	Nuclei Tematici
1°	4	Misura, struttura e proprietà della materia Prime leggi della chimica. La terra nello spazio Fenomeni dell'atmosfera e dell'idrosfera Scienze dell'ambiente e della salute
2°	5	Biomolecole La cellula e i suoi fenomeni Scienze degli alimenti Microbiologia Igiene Elementi chimici, tavola periodica e loro proprietà Concetto di mole e calcoli chimici L'atomo e i suoi fenomeni
3°	5	Basi bio-chimiche dell'ereditarietà Genetica Anatomia e fisiologia umana Patologia umana ed educazione alla salute Legami chimici Composti inorganici: nomenclatura e principali reazioni Materiali solidi della Terra

4°	5	Anatomia e fisiologia umana Patologia umana ed educazione alla salute Neuroscienze Aspetti termodinamici, cinetici e degli equilibri Reazioni acido-base e ossidoriduzioni Elementi di elettrochimica Elementi della geosfera: vulcani e terremoti
5°	5	Chimica organica Biochimica Genetica molecolare Biotecnologie Dinamiche endogene, tettonica delle placche e loro fenomeni

FISICA		
Anno di corso	Ore settimanali	Nuclei Tematici
1°	3	Misure ed errori Forze ed equilibrio Idrostatica Fisica applicata alla biologia Testistica
2°	3	Cinematica Dinamica Energia meccanica Fisica applicata alla biologia Testistica
3°	3	Meccanica Termologia Termodinamica, macchine termiche Fisica applicata alla biologia Testistica
4°	3	Onde meccaniche Luce e Ottica Elettrostatica Introduzione al campo magnetico Fisica applicata alla biologia Testistica
5°	3	Elettromagnetismo Relatività Fisica quantistica Fisica applicata alla biologia Testistica

MATEMATICA		
Anno di corso	Ore settimanali	Nuclei Tematici
1°	5	Operazioni insiemi numeri naturali, razionali e reali Equazioni di primo grado Logica Statistica
2°	5	Sistemi di primo grado Numeri irrazionali e operazioni Equazioni di grado superiori al primo Disequazioni Probabilità e testistica

INGLESE		
Anno di corso	Ore settimanali	Nuclei Tematici
1°	4	Elementi di grammatica Lessico relativo alla vita quotidiana e agli interessi personali Approccio a testi di varia natura Inglese scientifico
2°	4	Elementi di grammatica Lessico relativo a descrivere persone, oggetti e luoghi, a esprimere opinioni e decisioni Approccio a testi di varia natura Inglese scientifico

Utilizzo della quota oraria di autonomia

Il nuovo percorso di studi è definito ai sensi e nel rispetto del D.P.R. 275/1999 e degli art. 2 comma 3 e art. 10 del D.P.R. 89/2010, secondo i quali l'utilizzo della quota oraria di autonomia per i licei:

- ✓ non deve determinare esuberi di personale né nell'immediato né al regime;
- ✓ non può essere superiore al 20% del monte ore complessivo nel primo biennio, al 30% nel secondo biennio e al 20% nel quinto anno dei percorsi di studi;
- ✓ non deve ridurre per più di un terzo il monte ore di ciascuna disciplina nell'arco dei cinque anni;
- ✓ non deve sopprimere le discipline previste nell'ultimo anno di corso dei piani di studi.

Quadro orario settimanale

Il quadro orario settimanale delle lezioni proposto è il seguente:

DISCIPLINE/MONTE ORARIO SETTIMANALE	I ANNO	II ANNO	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
	1° biennio		2° biennio		5° anno
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
INGLESE	4* (+1)	4* (+1)	3	3	3
STORIA E GEOGRAFIA	3	3			
STORIA			2	2	2
FILOSOFIA			2	2	2
MATEMATICA	5□	5□ (+1)	4	4	4
INFORMATICA	2	2	2	2	2
FISICA	3# (+1)	3# (+1)	3#	3#	3#
SCIENZE NATURALI	4▲ (+1)	4▲	5▲	5▲	5▲
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2	2	2
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
RELIGIONE CATTOLICA O ATTIVITÀ ALTERNATIVE	1	1	1	1	1
TORALE ORE	30	30	30	30	30

* INGLESE: in aggiunta inglese scientifico

□ MATEMATICA: in aggiunta logica, statistica e testistica

FISICA: in aggiunta testistica e fisica applicata alla biologia

▲ SCIENZE: biologia, chimica e scienze della terra e in aggiunta

1° ANNO Scienze dell'ambiente e salute

2° ANNO Microbiologia, Igiene

3° ANNO Genetica

4° ANNO Fisiologia umana e neuroscienze

5° ANNO Biotecnologie mediche e biochimica

La referente curvatura biomedica
(Prof.ssa Colosi Luisa)

Firma autografa omessa ai sensi
dell'art.3 del D.Lgs. 39/93