

ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE

GIULIO NATTA

A.S. 2020/2021



ISIS GIULIO NATTA • 24125 BERGAMO - Via Europa, 15

☎ 035319376 📞 035316449 ✉ info@nattabg.it 📍 www.nattabg.edu.it

SCIENZE APPLICATE

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. In particolare l'opzione scienze applicate fornisce agli alunni competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti la cultura scientifico-tecnologica con specifico riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, all'informatica e alle loro applicazioni. La padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle relative metodologie è assicurata anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.

DISCIPLINE	I	II	III	IV	V
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua Inglese	3(1)	3(1)	3(1)	3(1)	3(1)
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)
Fisica	2(1)	2(1)	3(2)	3(2)	3(2)
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3(1)	4(2)	5(2)	5(2)	5(2)
Disegno e Storia dell'Arte	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1	1	1	1
TOTALE COMPLESSIVO ORE	27(7)	27(8)	30(9)	30(9)	30(9)

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in laboratorio od in aule speciali.

*opzione*SCIENZE APPLICATE
CON CURVATURA BIOMEDICA QUADRIENNALE

La proposta di Diploma Quadriennale, vuole maturare, nell'arco dei due bienni, il Profilo del Diplomato quadriennale Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate con una curvatura in esperto nelle metodologie della ricerca. Il profilo dell'alunno esperto in metodologie della ricerca attivato e monitorato attraverso un approccio fortemente applicato alla ricerca sia come metodologia osservativa sia come procedura operativa e critica che gli alunni dovranno, anno dopo anno, far propria. Il profilo in uscita è co-pianificato dai docenti della scuola, da docenti Universitari, da ricercatori di Enti Nazionali di ricerca avanzata.

DISCIPLINE	I	II	III	IV
Lingua e Letteratura Italiana	5(1)	5(1)	5(1)	4
Lingua Inglese	3(1)	4(1)	4(1)	3(1)
Storia e Geografia	3	3	-	-
Storia	-	-	3	3
Filosofia	-	-	2	3
Matematica	5(2)	5(2)	5(2)	5(2)
Informatica	2(2)	3(3)	2(2)	3(2)
Fisica	3(2)	2(1)	4(2)	4(2)
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	6(2)	5(2)	5(3)	5(3)
Disegno e Storia dell'Arte	3(3)	2(2)	2(2)	3(3)
Elementi di Diritto	1	1		
Elementi di Economia			1	
Scienze Motorie e Sportive	3(2)	3(2)	2(2)	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1	1	2
TOTALE COMPLESSIVO ORE	35	35	36	37

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in laboratorio od in aule speciali o privilegiando la metodologia didattica laboratoriale.

BIOLOGIA CURVATURA
BIOMEDICA

Dall'anno scolastico 2018/2019, il nostro Istituto partecipa alla sperimentazione promossa dal MIUR del percorso di potenziamento e orientamento "Biologia con curvatura biomedica". La sperimentazione è indirizzata agli alunni delle classi terze del Liceo delle Scienze Applicate (quinquennale) ha triennale per un totale di 150 ore, con un monte ore annuale di 50 ore: 20 ore tenute dai docenti di Scienze Naturali, 20 ore dai medici indicati dagli Ordini Provinciali, 10 ore – valide nel percorso di alternanza scuola-lavoro – presso strutture sanitarie, ospedali, laboratori di analisi individuati dagli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri Provinciali.

Con cadenza bimestrale, a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento, è prevista la somministrazione di un test. L'adesione al percorso sperimentale è facoltativa ma, se scelta, la disciplina sarà inserita nel piano di studi dell'alunno e, in quanto tale, diventerà obbligatoria e certificata.

ISTITUTO TECNICO *indirizzo*CHIMICA, MATERIALI
E BIOTECNOLOGIE BIENNI

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 unitamente a competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario. Il primo biennio (I – II) è caratterizzato da una funzione essenzialmente formativa ed orientativa per fornire agli alunni gli strumenti per una scelta consapevole del proprio avvenire. Il secondo biennio (III – IV) ed il quinto anno (V) costituiscono un percorso formativo unitario in tre articolazioni "Chimica e Materiali", "Biotecnologie ambientali" e "Biotecnologie sanitarie". La scelta dell'articolazione dovrà essere effettuata entro il secondo anno.

DISCIPLINE	I	II
Lingua e Letteratura Italiana	4	4
Lingua Inglese	3	3
Storia	2	2
Geografia	1	-
Matematica	4	4
Diritto ed Economia	2	2
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2
Scienze integrate (Fisica)	3(1)	3(1)
Scienze integrate (Chimica)	3(1)	3(1)
Scienze e Tecnologie applicate (Chimica)	-	3
Tecnologie e Tecniche di rappresentazione grafica	3(1)	3(1)
Tecnologie Informatiche	3(2)	-
Scienze Motorie e Sportive	2	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1
TOTALE COMPLESSIVO ORE	33(5)	32(3)

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in compresenza in laboratorio od in aule speciali.

BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Nell'articolazione **Biotechnologie 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 ed ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

DISCIPLINE	III	IV	V
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Chimica Analitica e Strumentale	4(3)	4(3)	4(4)
Chimica Organica e Biochimica	4(3)	4(3)	4(2)
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo ambientale	6(2)	6(2)	6(2)
Fisica Ambientale	2	2(1)	3(2)
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1	1
TOTALE COMPLESSIVO ORE	32(8)	32(9)	32(10)

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in compresenza in laboratorio od in aule speciali.

BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Nell'articolazione **Biotechnologie sanitarie** vengono identificate, acquisite ed approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico ed alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.

DISCIPLINE	III	IV	V
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Chimica Analitica e Strumentale	3(2)	3(2)	-
Chimica Organica e Biochimica	3(2)	3(2)	4(3)
Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario	4(2)	4(2)	4(3)
Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia	6(2)	6(3)	6(4)
Legislazione Sanitaria	-	-	3
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1	1
TOTALE COMPLESSIVO ORE	32(8)	32(9)	32(10)

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in compresenza in laboratorio od in aule speciali.

CHIMICA E MATERIALI

Nell'articolazione **Chimica e materiali** vengono identificate, acquisite ed approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di prodotti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

DISCIPLINE	III	IV	V
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4
Lingua Inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Chimica Analitica e Strumentale	7(5)	6(4)	8(6)
Chimica Organica e Biochimica	5(3)	5(3)	3(2)
Tecnologie Chimiche Industriali	4	5(2)	6(2)
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica e Attività alternative	1	1	1
TOTALE COMPLESSIVO ORE	32(8)	32(9)	32(10)

Le ore indicate tra parentesi sono svolte in compresenza in laboratorio od in aule speciali.

ISTITUTO TECNICO SUPERIORE

NUOVE TECNOLOGIE DELLA VITA

Gli Istituti Tecnici Superiori (ITS) sono una novità per il sistema scolastico italiano, essi rappresentano un vero link per accedere al mondo del lavoro. Dal 2011 ad oggi l'ITS per le Nuove Tecnologie della Vita ha diplomato oltre 200 studenti con un tasso di occupazione a 12 mesi superiore all'80%. L'offerta formativa si compone di 5 percorsi biennali post-diploma (2000 ore di cui 800 di stage aziendale). Il percorso in **Biotechnologie industriali** forma tecnici specializzati nella produzione di molecole e formulazione di prodotti attraverso processi biotecnologici nel settore cosmetico e nutraceutico. Il percorso in **Produttori chimico industriali** è una specializzazione in processi chimici che permette di operare in ambiti chimico-industriali, alimentari, tessili, dei materiali, agricoli, edili e dei gas tecnici. Il percorso in **Applicazioni industriali della gomma e del PTFE** punta ad una specializzazione nella formulazione di nuove mescole per la produzione e le applicazioni di tecnopolimeri per i settori medicale, oil&gas, elettrodomestici ed impianti, con particolare attenzione alla lavorazione della gomma e del PTFE (politetrafluoroetilene). Il percorso in **Lavorazioni materie plastiche** è una specializzazione nell'applicazione di metodi e processi tradizionali e/o innovativi per l'ideazione, lo sviluppo e le lavorazioni di materie chimiche e plastiche. Il percorso in **Impianti chimico-farmaceutici**, legato ad industria 4.0, forma tecnici specializzati nella progettazione e nell'industrializzazione degli impianti chimico farmaceutici, dalle basi tecniche a tutti gli aspetti del funzionamento degli impianti stessi. I percorsi in Tecnico Superiore per Produzioni chimico industriali, Applicazioni della gomma e PTFE, Impianti chimico-farmaceutici e Lavorazioni materie plastiche consentono anche di accedere direttamente al terzo anno del corso di laurea in Ingegneria Industriale presso l'Università Ecampus, il percorso in Biotechnologie industriali permette l'accesso diretto al terzo anno del corso di laurea in Scienze Biologiche. Al termine del percorso viene rilasciato il diploma di Tecnico Superiore (V° livello EQF), l'unico a consentire l'accesso ai concorsi pubblici per Insegnante Tecnico Pratico (ITP).

Fondazione ITS per le Nuove Tecnologie della Vita

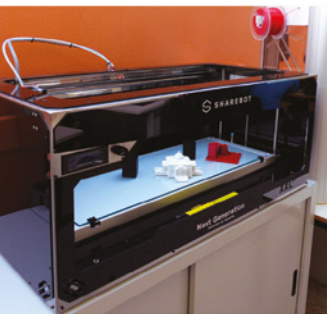
Via Europa, 15 - 24125 - BERGAMO • Tel. 035 0789 106 • Fax 035 0789 107
www.fondazionebiotecnologie.it • info@fondazionebiotecnologie.it

LABORATORI



1 Virtual lab one

2 Virtual lab two



4 Creative lab

3 Future lab



8 Igiene lab



9 Analisi lab